

***GUIDE***

***Bonnes Pratiques***

***Prévention BTP***



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**DR G. PEGUIN**

**Reproduction interdite**

***07/2024***

## TABLE MATIERES

TABLE MATIERES-----	2
<b>PREAMBULE:</b> -----	18
<b>PRINCIPES GENERAUX PREVENTION/RECOMMANDATIONS CNAM</b> -----	20
<b>MESURES ORGANISATIONNELLES :</b> -----	23
AMBIANCE THERMIQUE ELEVEE :-----	23
AMIANTE :-----	24
ATMOSPHERE EXPLOSIBLE ATEX -----	41
AUTORISATION CONDUITE /FORMATION :-----	46
BORDEREAU SUIVI DECHETS DANGEREUX :BSDD ; BSDA ; BSFF:-----	50
BRUIT :-----	55
CARTE IDENTIFICATION PROFESSIONNELLE (CIP)-----	61
CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES :-----	70
CHARGE PHYSIQUE DE TRAVAIL/ MANUTENTIONS MANUELLES :-----	78
CLIMAT & RISQUES PROFESSIONNELS :-----	84
DECHETS GESTION /REP BATIMENT:-----	92
DIAGNOSTIC PRODUITS /EQUIPEMENTS/MATERIAUX/DECHETS(PEMD) BTP-----	108
DOCUMENT UNIQUE EVALUATION RISQUES PROFESSIONNELS (DUERP) SUBVENTIONS TPE / CONTRAT PREVENTION /FIPU CARSAT ; FACT - ANACT-----	116
DOSSIER INTERVENTION ULTERIEURE SUR OUVRAGE (DIUO) -----	152
DOSSIER TECHNIQUE AMIANTE (DTA)-----	154
DT/DICT (DEMANDE TVX/DECLARATION INTENTION COMMENCEMENT TVX :-----	158
ESPACE CONFINE (RESTREINT - CLOS) :-----	171
FICHE DONNEES SECURITE (FDS) :-----	176
HEBERGEMENT COLLECTIF DES TRAVAILLEURS :-----	179
HYPERBARIE :-----	182
INSTALLATION /PREPARATION /ORGANISATION/ LOGISTIQUE CHANTIER :-----	184
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) /IMPRESSION 3D / BIM BTP /CIM :-----	197
LOCATION MATERIELS /ENGINS :-----	224
NORMALISATION QUALITE/HYGIENE/SECURITE/ENVIRONNEMENT (QHSE)-----	226

ORGANISATION PREMIERS SECOURS : -----	238
PERMIS FEU -----	243
RADON / RAYONNEMENT IONISANT /PARTICULES ALPHA : -----	244
RAYONNEMENTS IONISANTS (RI)-----	255
REPERAGE AMIANTE AVANT TRAVAUX (RAT) : -----	273
RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES : -----	294
RISQUECHIMIQUE :ACD/CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocrinien/ Biocides -----	300
RISQUE ELECTRIQUE : -----	349
RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS)/ QUALITE VIE CONDITIONS TRAVAIL( QVCT)-----	353
RISQUE ROUTIER TRANSPORT PERSONNEL/ MATERIEL :Véhicule Utilitaire & Véhicule Léger:--	381
SECURITE INCENDIE : -----	395
SEDENTARITE TRAVAIL / ACTIVITES PHYSIQUES EN ENTREPRISE :-----	400
SIGNALISATION /BALISAGE SANTE-SECURITE TRAVAIL : -----	422
TELETRAVAIL & VISIOCONFERENCE :-----	423
TEMPERATURES EXTREMES :-----	436
TRAVAIL ISOLE : -----	446
TRAVAUX INTERDITS/ REGLEMENTES JEUNES AGES : AU MOINS 15 ANS /MOINS18 ANS :-----	450
<b>MESURES TECHNIQUES : -----</b>	<b>455</b>
AMENAGEMENT ATELIER :-----	455
AMENAGEMENT BUREAU : -----	459
AMIANTE :-----	479
ATMOSPHERE EXPLOSIVE (ATEX) :-----	499
BALISAGE PERIMETRE SECURITE CHANTIER : FIXE /MOBILE-----	499
BANCHE -----	510
BLINDAGE/TALUTAGE : -----	513
BRUIT :-----	516
CHARGE/ENTRETIEN / REPARATION BATTERIES : -----	521
CHUTE HAUTEUR :-----	535
CHUTE PLAIN PIED : -----	544
CIRCULATION EN ENTREPRISE ET/OU SUR CHANTIER : -----	546
DECHETS/ GESTION -----	548

DECHETS RADIOACTIFS /GESTION :-----	557
DRONES / BTP :-----	562
ECHAFAUDAGES/ MOYENS ELEVATION :-----	570
ECLAIRAGE CHANTIER :-----	588
ENGIN CHANTIER :-----	593
ESPACE CONFINE (RESTREINT- CLOS)-----	603
ETAIEMENT :-----	615
EXPLOSIFS / UTILISATION :-----	617
HEURT /ECRASEMENT: PL- ENGIN :-----	632
HYPERBARIE :-----	634
INSTALLATION HYGIENE /VIE CHANTIERS (IHV) :-----	647
LUTTE INCENDIE :-----	655
MACHINES OUTILS PORTATIVES ELECTRIQUES/ELECTROMECHANIQUES :-----	660
MANUTENTION MECANIQUE : GRUE A TOUR /GRUE MOBILE.-----	668
MANUTENTIONS MANUELLES/TMS : AIDES :-----	673
ORGANISATION PREMIERS SECOURS :-----	695
PERMIS FEU :-----	717
POIDS LOURD EQUIPEMENT :-----	717
POLLUTION ATMOSPHERIQUE : PARTICULES FINES & ULTRAFINES :-----	722
POLYEXPOSITION/EXPOSOME/SurveillanceBiologiqueExposition Professionnelle /IBE :-----	737
POUSSIERES/ FUMES/ GAZ/VAPEURS:-----	752
RADON/ RAYONNEMENT IONISANT /PARTICULES ALPHA :-----	791
RAYONNEMENTS IONISANTS :-----	797
RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES :-----	805
RISQUECHIMIQUE :STOCKAGE/ETIQUETAGE/MESURAGES :Atmosphérique/ Surfaçique :-----	819
RISQUE ELECTRIQUE CHANTIER :-----	831
RISQUE ELECTRIQUE INSTALLATIONS/CONSIGNATION :-----	836
RISQUE NOYADE :-----	844
RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS) : QUALITE VIE TRAVAIL /TIC/ SEXISME :-----	846
RISQUE ROUTIER : TRANSPORT PERSONNEL /MATERIEL : VEHICULE UTILITAIRE LEGER (VUL) :--	866
SIGNALISATION /BALISAGE SANTE SECURITE TRAVAIL :-----	874

SUBSTITUTION CMR/ ACD / CHANGEMENT MODE OPERATOIRE : -----	876
TEMPERATURES EXTREMES :-----	884
TRAVAIL ISOLE :-----	903
TUYAUTERIE/REPERAGE :-----	905
VERIFICATION/MAINTENANCE :EPI/EQUIPEMENTSTRAVAIL/INSTALLATIONS ELECTRIQUES/ MACHINES:-----	909
VIBRATIONS :-----	922
<b>MESURES HUMAINES</b> :-----	<b>925</b>
ACCUEIL NOUVEAUX EMBAUCHES/ INTERIMAIRES :-----	925
AUTORISATION INTERVENTION PROXIMITE RESEAUX (AIPR) :-----	930
CERTIFICAT APTITUDE CONDUITE EN SECURITE (CACES) :-----	934
CERTIFICAT APTITUDE TRAVAIL ESPACE CONFINE (eau /assainissement) CATEC-----	946
CERTIFICAT APTITUDE HYPERBARIE :-----	949
CERTIFICAT APTITUDE MANIPULATION APPAREILS RADIOLOGIE INDUSTRIELLE (CAMARI) : ----	950
CERTIFICAT PREPOSE TIR MINE (CPT)/ PERMIS TIR :-----	951
CERTIFICATS QUALIFICATIONS/COMPETENCES PROFESSIONNELLES CQP/CCP -----	956
EQUIPEMENTS PROTECTION INDIVIDUELLE : (EPI) / EXOSQUELETES :-----	962
EQUIPEMENTS PROTECTION INDIVIDUELLE AMIANTE : (EPI)-----	1020
EQUIPEMENTS PROTECTIONS INDIVIDUELLES /NANOMATERIAUX (EPI) :-----	1024
EXAMEN PSYCHOTECHNIQUE :-----	1026
FICHE EXPOSITION / ATTESTATION AMIANTE :-----	1027
FICHE SECURITE HYPERBARIE :-----	1028
FORMATION AMIANTE :-----	1029
FORMATION DI ISOCYANATES CONCENTRATION SUPERIEURE/EGALE 0,1 % EN POIDS-----	1033
FORMATION ELINGAGE/LEVAGE :-----	1039
FORMATION / MAINTIEN ACTUALISATION COMPETENCES (MAC) / SST :-----	1043
FORMATION RADIOPROTECTION :-----	1054
FORMATION /UTILISATION MATERIELS LUTTE INCENDIE :-----	1057
FORMATION UTILISATION : MONTAGE/DEMONTAGE ECHAFAUDAGE :-----	1059
HABILITATION ELECTRIQUE :-----	1060
HYGIENE CORPORELLE / VESTIMENTAIRE :-----	1069

INFORMATION RISQUES SANTE/SECURITE SALARIES :-----	1075
INFORMATION/ SENSIBILISATION BRUIT : -----	1080
INFORMATION/SENSIBILISATION CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES :-----	1083
INFORMATION/SENSIBILISATION : HYGIENE DE VIE : -----	1084
INFORMATION/SENSIBILISATION :RAYONNEMENTSNATURELS /ROA/LASERS : -----	1099
INFORMATION/ SENSIBILISATION VIBRATIONS MECANIQUES : -----	1116
LIVRET INDIVIDUEL TRAVAILLEUR HYPERBARE :-----	1117
NOTICE DE POSTE /INFORMATION - FORMATION :CMR/ACD: -----	1117
PASSEPORT PREVENTION :-----	1119
PERMIS FEU FORMATION :-----	1125
QUALIFICATION INITIALE OBLIGATOIRE CONDUITE VEHICULE TRANSPORT PTAC > 3,5 T-----	1126
QUALIFICATION SOUDEUR / BRASEUR : GAZ /ALUMINOTHERMIE : -----	1127
SENSIBILISATION /FORMATION : MANUTENTIONS MANUELLES /TMS -----	1128
SENSIBILISATION INFORMATION PREVENTION/ REALITE VIRTUELLE & JEU :-----	1134
SENSIBILISATION RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES : -----	1137
SENSIBILISATION RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS) : -----	1140



# L'IMPACT DU STRESS SUR NOTRE CORPS

## Des conséquences

### somatiques

qui concernent le corps

### psychiques

qui concernent l'esprit

### comportementales

#### À court terme

Troubles du sommeil, manque de concentration et de motivation, inquiétude, nervosité, tristesse

Tensions musculaires, crispation de la mâchoire

Sur-sollicitation du cœur

Respiration accélérée

Problèmes digestifs, nausées, affaiblissement du système immunitaire

Peau sensible, mains moites

Baisse de la libido, règles douloureuses

#### À long terme

Santé mentale affectée : anxiété, dépression, maux de tête et migraines, isolement, addictions, changements d'humeur, colère

Maladies cardiovasculaires, hypertension, cholestérol

Asthme, affections pulmonaires

Diabète de type 2

Eczéma, perte de cheveux

Problème de fertilité

	-----	1141
SENSIBILISATION RISQUE ROUTIER : -----		1144
SUIVI DOSIMETRIQUE INDIVIDUEL (SDI) : -----		1151
SUIVI DOSIMETRIQUE OPERATIONNEL : INB (SISERI) : -----		1155
TEMPERATURES EXTREMES : -----		1170

## LEXIQUE ABREVIATIONS/SIGLES

**ABS** : Anti Blockiers System (freins)

**ACD** : Agent Chimique Dangereux

**AES** : Accident Exposition Sang

**AFNOR** : Association Française Normalisation

**AIPR** : Autorisation Intervention Proximité Réseaux

**ANACT** : Agence Nationale Amélioration des Conditions de Travail

**ANDRA** : Agence Nationale Gestion Déchets Radioactifs

**ANSES** : Agence Nationale Sécurité Sanitaire Alimentation Environnement Travail

**APR** : Appareil Protection Respiratoire

**ARI** : Appareil Respiratoire Isolant

**ASN** : Agence Sûreté Nucléaire

**ATEX** : Atmosphère Explosible



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**BAN** : Béton Auto nivelant

**BAP** : Béton Auto plaçant

**BASIAS** : Base Données Sites Industriels et Activités Services

**BASOL** : Base Données Sites et Sols Pollués

**BIM** : Building Information Model (Modélisation données du bâtiment)

**Bq** : Becquerel

**BRGM** : Bureau Recherches Géologiques et Minières

**BSDA** : Bordereau Suivi Déchets Amiante

**BSDD** : Bordereau Suivi Déchets Dangereux

**BT** : Basse Tension

**CACES** : Certificat Aptitude Conduite En Sécurité

**CAH** : Certificat Aptitude Hyperbare

**CAMARI** : Certificat Aptitude Manipulation Appareils Radiologie Industrielle



**CAP** : Certificat Acceptation Préalable (amiante).  
**CARSAT** : Caisse Assurance Retraite Santé Au Travail  
**CATC** : Certificat Agent Technique Cordiste  
**CATEC** : Certificat Aptitude Travail Espace Confiné (milieu Eau et Assainissement)  
**CCP** : Certificat Compétence Professionnel  
**CEM** : Champ Electromagnétique  
**CIM** : City Information Modeling  
**CIP** : Carte Identification Professionnelle  
**CISSCT** : Comité Inter-Entreprises Santé Sécurité Conditions Travail  
**CLP** : Classification Labelling Packaging  
**CMR** : Agent Cancérogène Mutagène Toxique pour Reproduction  
**CNAV** : Caisse Nationale Assurance Vieillesse  
**COCT** : Comité Orientation Conditions de Travail  
**CPT** : Certificat Préposé au Tir (mines)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**CRRMP** : Comité Régional Reconnaissance Maladies Professionnelles (AT/MP)  
**CSDU** : Centre Stockage Déchets Ultimes  
**CSE** : Comité Social Economique  
**CSPS** : Coordonnateur Sécurité Protection Santé  
**CQP** : Certificat Qualification Professionnelle (Cordiste)  
**CSSCT** : Commission Santé Sécurité Conditions Travail  
**C2P** : Compte Professionnel Prévention  
**CSSCT** : Commission Santé Sécurité Conditions Travail  
**DADS** : Déclaration Annuelle Données Sociales  
**DAPP** : Dossier Amiante Partie Privative  
**DARES** : Direction Animation Recherches Etudes Statistiques

**DASRI** : Déchet Activités Soins Risque Infectieux  
**DATI** : Dispositif Alarme Travailleur Isolé  
**DB** : Décibel  
**DBE** : Di Basique Ester  
**DCE** : Dossier Consultation des Entreprises  
**DHOL** : Document Harmonisé Organisation Livraison  
**DIB** : Déchets Industriels Banaux  
**DIUO** : Dossier Intervention Ulérieure sur Ouvrage  
**DMST** : Dossier Médical Santé Travail  
**DOE** : Dossier Ouvrage Exécuté  
**DSN** : Déclaration Sociale Nominative  
**DREETS** : Direction Régionale Economie Emploi Travail Solidarités  
**DT** : Décapage Thermique  
**DTA** : Dossier Technique Amiante  
**DT/DICT** : Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux  
**DMS** : Démontage Montage en Sécurité (échafaudage)  
**DRPCE** : Document Relatif Protection Contre Explosion  
**DSA** : Défibrillateur Semi-Automatique  
**DUERP** : Document Unique Evaluation des Risques Professionnels



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**EMA** : Examen Médical Aptitude  
**EAD** : Ethylomètre Anti-Démarrage  
**EE** : Entreprise Extérieur  
**EPI** : Equipement Protection Individuel  
**EU** : Entreprise Utilisatrice  
**FAP** : Filtre Particules

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**FCATA** : Fonds Cessation Activité Travailleur Amiante  
**FCO** : Formation Continue Obligatoire (chauffeur PL PTAC>3,5 T)  
**FDS** : Fiche Données Sécurité  
**FIMO** : Formation Initiale Minimale Obligatoire (chauffeur PL PTAC>3,5 T)  
**FOPS** : Structure Protection Contre Chute Objets (engins)  
**GABO** : Gêne Acoustique Bureaux Ouverts  
**GNR** : Gasoil Non Routier  
**GRV** : Grand Réservoir (Récipient) Vrac  
**GSM** : Global System for Mobile Communications  
**HEPA** : Haute Efficacité Particules Aériennes  
**HTA** : Haute Tension  
**IA** : Intelligence Artificielle  
**IBE** : Indice Biologique d'Exposition  
**ICPE** : Installation Classée Protection Environnement  
**IDO** : Internet Des Objets  
**IFTH** : Institut Français Textile Habillement  
**IHV** : Installation Hygiène Vie  
**INRS** : Institut National Recherche Scientifique



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**IPRP** : Intervenant Prévention Risques Professionnels  
**IRP** : Instance Représentative Personnel  
**IRSN** : Institut Radioprotection Sureté Nucléaire  
**ISDD** : Installation Stockage Déchets Dangereux (ex : classe 1)  
**ISDND** : Installation Stockage Déchets Non Dangereux (ex : classe 2)  
**ISDI** : Installation Stockage Déchets Inertes (ex : classe 3)  
**IT** : Inspecteur Travail

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**LBM** : Laboratoire Biologie Médicale  
**LED** : Electrode Electro Luminescente  
**MAC** : Maintien Actualisation des Compétences (Sauveteur Secouriste du travail)  
**MAG** : Métal Active Gaz (soudage semi-automatique)  
**MCA** : Matériau Contenant Amiante  
**MDF** : Medium Densité fibre (panneau particules)  
**MDT** : Médecin du Travail  
**MEE** : Matrice Emploi Exposition  
**MEEM** : Ministère Environnement Energie Mer  
**META** : Microscopie Electronique Transmission Analytique (poussières amiante)  
**METAH** : Mutualisation Equipements Travail Accès Hauteur  
**MIG** : Métal Inerte Gaz (soudage semi-automatique)  
**MILDECA** : Mission Interministérielle Lutte contre les Drogues et Conduites Addictives  
**MOCN** : Machine-Outil Commande Numérique  
**MOLP** : Microscope Optique Lumière Polarisée  
**MPCA** : Matériaux Produits Contenant Amiante  
**MSV** : Milli Sievert  
**NOAA** : Nano Objet Agrégé Aggloméré  
**ONERC** : Observatoire National Effets Réchauffement Climatique  
**OPPBTP** : Organisme Professionnel Prévention BTP



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**PAPRI Pact** : Programme Annuel Prévention Risques Professionnels Amélioration Conditions Travail  
**PATA** : Point A Temps Automatique  
**PCR** : Personne Compétente Radioprotection  
**PE** : Perturbateur Endocrinien  
**PEMD** : Produits Equipements Matériaux Démolition

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**PEMP** : Plateforme Elévatrice Mobile de Personnel  
**PGC/SPS** : Plan Général Coordination /Sécurité Prévention Santé  
**PIC** : Plan Installation Chantier  
**PIR** : Plateforme Individuelle Roulante  
**PIRL** : Plateforme Individuelle Roulante Légère  
**PNC** : Plan National Canicule  
**PPSPS** : Plan Particulier Sécurité Protection de la Santé  
**PSES** : Poussières Sans Effet Spécifique  
**PTAC** : Poids Total Autorisé en Charge (Poids lourd)  
**PTE** : Plateforme Travail Encorbellement  
**PTRA** : Poids Total Roulant Autorisé  
**PUF** : Particule Ultra Fine  
**QHSE** : Qualité Hygiène Sécurité Environnement  
**QVTCT**: Qualité Vie Travail Conditions Travail



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**RAP** : Robot Assistance Physique  
**RAT** : Repérage Amiante Avant Travaux  
**REP** : Responsabilité Elargie Producteur  
**RI** : Rayonnement Ionisant  
**RJC** : Registre Journal Chantier  
**ROPS** : Structure Protection Anti-Retournement (Engin)  
**RPB** : Règlement Produits Biocides  
**RPS** : Risque Psycho Social  
**SAAC** : Système Aide Automatique Conduite  
**SCALP** : Sécurisation Circulations Accès Livraisons à Pied d'œuvre  
**SIR** : Suivi Individuel Renforcé

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**SISERI** : Système Information Surveillance Exposition Rayonnement ionisant

**SPST** : Service Prévention Santé Travail

**SST** : Sauveteur Secouriste Travail

**TASS** : Tribunal Affaires Sécurité Sociale

**TBT** : Très Basse Tension

**THE** : Très Haute Efficacité (Filtre Poussière)

**TIG** : Tungstène Inert Gaz (soudage)

**TOPS** : Structure Contre Basculement (engins)

**TST** : Travaux Sous Tension

**VAT** : Vérification Absence Tension

**VDA** : Valeur Déclenchant Action

**VIP** : Visite Information Prévention

**VLEP** : Valeur Limite Exposition Professionnelle

**VUL** : Véhicule Utilitaire Léger

**ZPSO** : Zone Présentant Similitude Ouvrage



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique



### **PREAMBULE:**

✓ En 2020 le Bâtiment c'est :

**1 111 401 salariés** dont 32% GO ; 68% SO

**356 962 artisans soit environ 1 468 000 personnes**

**410 000 entreprises**

✓ En 2019 les TP c'est :

**8000 entreprises**

**310 000 actifs**

**1 777 316 actifs dans le BTP soit 7,2% de la population active hors chômage**

La prévention ne doit pas être vécue comme une obligation réglementaire, mais comme **un facteur de progrès social et économique** pour tout responsable d'entreprise.

**Les entreprises ont besoin d'une main d'œuvre motivée, qui se développe dans un environnement de travail de qualité, associant santé sécurité sur les lieux de travail**

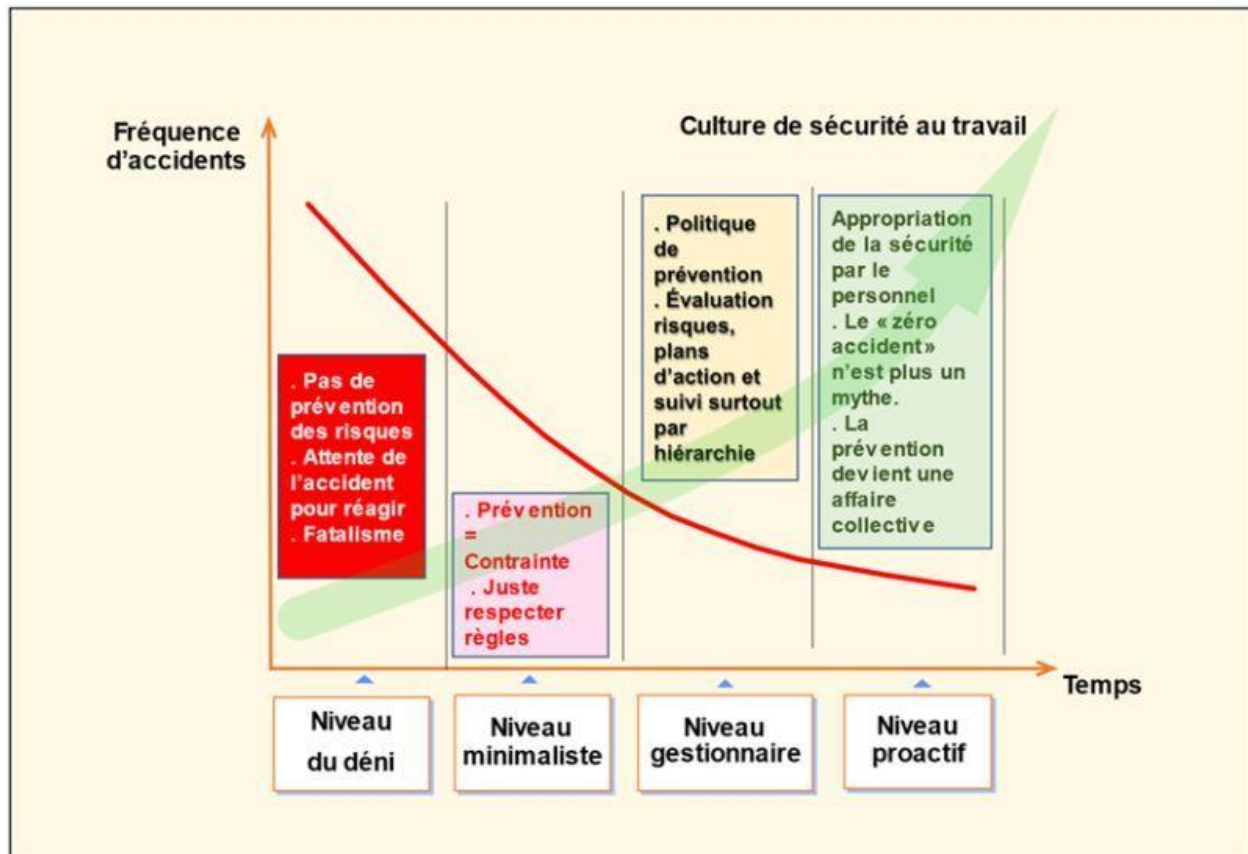
**« Il n'est pas de performance économique sans performance globale de l'entreprise »**

La sécurité au travail, est avant tout **une culture** que doivent s'approprier tous les acteurs de l'entreprise .



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**Gérer une entreprise, c'est gérer en permanence des risques de toutes natures :**

*La santé ne doit pas être mise à part des autres préoccupations de l'entreprise.*

L'entreprise doit avoir une vision globale de la santé, couvrant l'ensemble des menaces sanitaires (nuisances, conduites addictives, hygiène de vie, canicule, épidémie, ...)

La loi Pacte introduit **un objet social de l'entreprise (RSE)** : l'article 1833 du code civil précise dans sa nouvelle rédaction que « *la société est gérée dans son intérêt social, en prenant en considération : les enjeux sociaux et environnementaux de son activité* ».

**LOI n° 2019-486 22 /05/2019 relative à la croissance et la transformation des entreprises JO 23 /05**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## Comment bien faire la différence entre un danger et un risque en 2021 ? Sécurité partage You Tube 8' 03/2021

### PRINCIPES GENERAUX PREVENTION/RECOMMANDATIONS CNAM

Les principes généraux de prévention à appliquer en entreprise, au nombre de neuf, sont définis par l'article L. 4121-2 du Code du travail :

- 1°) Eviter les risques ;
- 2°) Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités
- 3°) Combattre les risques à la source
- 4°) Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- 5°) Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- 6°) Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- 7°) Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral, et au harcèlement sexuel, ainsi que ceux liés aux agissements sexistes
- 8°) Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- 9°) Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

**Employeur : de la responsabilité à la mise en œuvre de la prévention INRS mise à jour 03/2022**

**Animations illustrant de manière humoristique, les 9 principes généraux de prévention  
Chaque animation met aux prises un ou plusieurs travailleurs avec des risques bien spécifiques. You Tube 7'31 INRS**

**Les 9 principes généraux de prévention - En chanson ! Preventstuff 06/2024**

**Les recommandations** sont des textes qui définissent et regroupent les bonnes pratiques de prévention des risques liés aux diverses activités

Elles constituent en quelque sorte des « règles de l'art » proposées aux professionnels.

Elles ne constituent pas une réglementation, **mais leur non-respect peut entraîner des conséquences juridiques** (ex : pour qualifier une faute inexcusable).

Les recommandations sont donc un outil important **pour la prévention des risques professionnels**

**Recherche de recommandations par secteur d'activité ou CTN Pour le BTP : CTN B**

## **En Savoir Plus :**

**Faire la différence entre danger et risque Sécurité partagée vidéo You Tube 8' 03/2021**

**Acquérir des bases en prévention des risques professionnels INRS** : 4 modules gratuits de 2 heures chacun.

**Evaluation des risques professionnels Aide au repérage des risques dans les PME-PMI ED 840 INRS 03/2023**

**Les principes généraux de prévention à l'usage de l'employeur, du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS OPPBTP 07/2020**

**Bases réglementaires de la prévention dans le bâtiment et les travaux publics OPPBTP 06/2018**

**Principes généraux de la démarche de prévention INRS 2014**

**Santé et sécurité au travail : qui fait quoi : ED 6141 INRS 12/2012**

**Tous les acteurs de la prévention OPPBTP**

**Acteurs de la prévention : à chacun son rôle (salarié ; salarié compétent ; IPRP ; SPSTI ; CSE ; acteurs institutionnels) INRS mise à jour 12/2019**

**Démarche de Prévention Agir face au risque en mettant en place une démarche de prévention E Learning D Clic OPPBTP**

**8 jours pour tout changer ! OPPBTP Mise à jour 10/2018**

Leviers d'action pour réussir le changement et passer à la culture prévention

**Industrie du futur : points de vigilance vis-à-vis de l'application des principes généraux de prévention VP 32 INRS 10/2021**

**Diagnostic Perfécosanté ANACT 06/2019** Aide les entreprises à mesurer *l'impact financier* des perturbations (absentéisme, accidents du travail, maladies professionnelles, turnover, départs non souhaités) Susceptible de fournir des arguments solides aux décideurs pour agir en faveur de la santé au travail, ce diagnostic permet également de repérer des marges de manœuvre et d'identifier des priorités d'action en santé au travail.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Pour aider les entreprises, à la suite d'un accident du travail, afin qu'il ne se reproduise pas, **l'INRS et l'Assurance maladie /Risques professionnels proposent un nouvel outil en ligne 04 /2021:**

**Destiné aux entreprises de moins de 50 salariés**, cet outil propose une aide pour mettre en place des actions correctives à la suite d'un accident du travail, afin qu'il ne se reproduise pas.

Ces actions s'inscrivent dans une démarche globale de prévention des risques professionnels et pourront venir alimenter le plan d'actions du DUERP.

Avant d'utiliser l'outil en ligne, il est nécessaire d'effectuer une enquête sur les circonstances de l'accident survenu dans l'entreprise.

Pour ce faire, le guide d'enquête AT INRS pour les entreprises de moins de 50 salariés peut être utilisé

Après avoir recherché les circonstances qui ont amené à la survenue de l'accident, il est possible de sélectionner les causes ayant contribué à l'accident *parmi une liste pré définie dans l'outil.*

Puis, pour chacune des causes retenues, *plusieurs mesures correctives simples et concrètes sont proposées.*

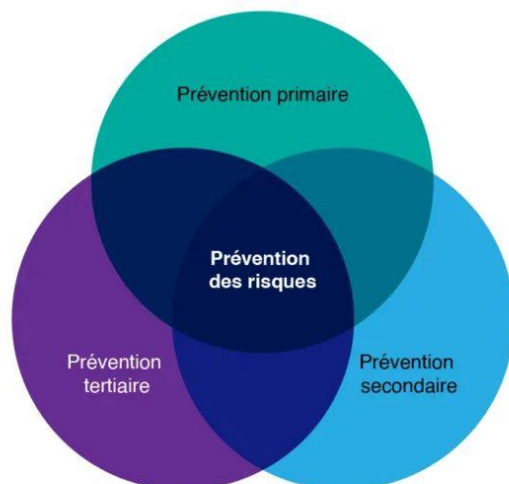
Au terme de la démarche, un plan d'actions reprenant l'ensemble des mesures correctives choisies est disponible en téléchargement.

### **Agir à la suite d'un accident du travail ; Un nouvel outil pour mieux prévenir les accidents du travail**

**Prévenir, c'est agir : « éviter l'apparition, le développement ou l'aggravation de maladies ou d'incapacités »** (source HAS).

En santé au travail, on agit sur trois niveaux de prévention des risques professionnels :

- ✓ **Primaire** : action prioritaire, pour intervenir au plus tôt sur les facteurs de risques pour les supprimer ou les réduire
- ✓ **Secondaire** : suivre les risques et l'état de santé des salariés
- ✓ **Tertiaire** : limiter les conséquences d'un risque survenu, afin d'agir pour le maintien en emploi.



## MESURES ORGANISATIONNELLES :

### AMBIANCE THERMIQUE ELEVEE :

Concerne l'exposition à la chaleur lors de travaux à proximité de sources de chaleur (four, procédé ou équipement de travail dégageant de la chaleur), ou travaux sur des surfaces réverbérant la chaleur (toitures...),

Pour les températures extérieures : **cf. items : température extrême**

Ex : Maçon fumiste industriel, technicien maintenance génie climatique (chaufferie), applicateur enrobés, opérateur centrale enrobés, désamianteur (intervention en chaufferie + port EPI amiante), opérateur préfabrication béton industriel (opération étuvage), découpeur métaux (torche plasma, oxycoupage), couvreur zingueur, étancheur (surfaces réverbérant la chaleur) ...

La prévention des risques liés à la chaleur doit être prise en compte dans la démarche globale d'évaluation des risques dans l'entreprise.

L'objectif prioritaire est de limiter les expositions des salariés et de réduire la pénibilité des tâches à accomplir. **Il est possible d'agir sur l'organisation du travail, l'aménagement des locaux et des postes, la conception des situations de travail, la formation des salariés...**

La prévention des risques liés à la chaleur doit prendre en compte les dimensions techniques, organisationnelles et individuelles du travail. La température ambiante au niveau du poste de travail constitue le premier paramètre à prendre en compte.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright © : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
Performance Economique

- Eviter les situations de contraintes thermiques :

- Automatisation des tâches en ambiance thermique élevée quand cela est possible.
- Organiser les tâches de manière à limiter, voire supprimer, la source de chaleur. Il est possible, notamment, d'organiser la maintenance préventive (four, cimenterie, centrale d'enrobés) lorsque les installations produisant de la chaleur sont arrêtées.
- Laisser le temps nécessaire au refroidissement avant l'intervention (installations, engins...).

- Aménager le temps de travail en fonction des tâches :

- Limiter le temps d'exposition en ambiance chaude ou effectuer des rotations de tâches.
- Alléger la charge de travail (mise en place de cycles travail/repos courts, pauses de récupération plus fréquentes).
- Privilégier le travail d'équipe (favorise la surveillance mutuelle).
- Eviter le travail isolé : si ponctuellement cela est impossible, équiper l'opérateur d'un dispositif DATI (Dispositif d'Alarme pour Travailleur Isolé).

Lors d'activités en ambiance très chaude : vêtements de protection contre la chaleur, veste de refroidissement peuvent être nécessaires ...

Formation /Information des salariés exposés : l'employeur peut demander la collaboration du service prévention santé au travail.

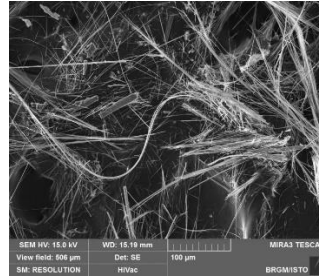
- Informer les salariés : des risques spécifiques liés aux postes de travail exposant à de fortes chaleurs et des mesures de prévention
- Sensibiliser les salariés pour les inciter à adopter une bonne hygiène de vie, permettant de réduire les risques liés à la chaleur (alimentation, boisson...).

### **En Savoir Plus :**

**Travailler dans une ambiance thermique chaude TC 165 06/2019 INRS**

**Travailler dans des ambiances thermiques chaudes ou froides : Quelle prévention ? DO 29 INRS 06/2020**

**AMIANTE :**



### 1/Dispositions communes à toutes les activités comportant des risques d'exposition à l'amiante : *bâtiments ; travaux publics (revêtements routiers, tuyaux amiante ciment).*

- ✓ Les travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante (tous les procédés mis en œuvre, tels qu'encoffrement , **doublage, fixation par revêtement, imprégnation**, en vue de traiter et de conserver, de manière étanche, l'amiante en place et les matériaux en contenant (MCA), afin d'éviter la dispersion de fibres d'amiante dans l'atmosphère) : **sous-section 3**
- ✓ Les interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante : **sous-section 4**

*Il n'est plus fait de distinction entre le friable et le non friable.*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ *Evaluation initiale des risques :*

Dans le cadre de l'évaluation des risques, **le donneur d'ordre (le chef d'entreprise utilisatrice**, relatif aux travaux réalisés dans un établissement par une entreprise extérieure), ou **le maître D'ouvrage** ou **l'armateur** joint les dossiers techniques du code de la santé publique et du code de la construction et de l'habitation aux documents de consultation de l'entreprise.

« Pour les opérations ne relevant pas du code de la santé publique et du code de la construction et de l'habitation, le donneur d'ordre joint aux documents de consultation des entreprises tout document équivalent permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante, y compris ceux relevant de ses obligations au titre du code de l'environnement.

« Au vu des informations qui lui ont été données, ***l'employeur réalise son évaluation des risques***

Pour l'évaluation des risques : ***l'employeur estime le niveau d'empoussièrement :***

C'est le niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail **dans la zone de respiration du travailleur, à l'extérieur de l'appareil de protection respiratoire ; sphère de**

30 cm de diamètre, autour de la bouche, correspondant à chacun des processus de travail et les classes selon les trois niveaux suivants

- ❖ **Premier niveau** : empoussièremment dont la valeur est inférieure à la valeur limite d'exposition professionnelle ; **inférieure à 10 fibres par litre (VLEP)**
- ❖ **Deuxième niveau** : empoussièremment dont la valeur est supérieure ou égale à la valeur limite d'exposition professionnelle et inférieure à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle ; **supérieure ou égale à 10 fibres par litre et inférieure à 600 fibres par litre (60xVLEP)**
- ❖ **Troisième niveau** : empoussièremment dont la valeur est supérieure ou égale à 60 fois la valeur limite d'exposition professionnelle et inférieure à 250 fois la valeur limite d'exposition professionnelle **est supérieure ou égale à 600 fibres par litre et inférieure à 2500 fibres par litre.**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**L'employeur transcrit les résultats de son évaluation des risques pour chaque processus** (techniques ,et modes opératoires utilisés, compte tenu des caractéristiques des matériaux concernés ,et des moyens de protection collective mis en œuvre)  **dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) .**

Il le met à jour à chaque modification de processus entraînant un changement de niveau d'empoussièremment , ou lors de l'introduction de nouveaux processus.

### **2/Valeur limite d'exposition professionnelle :**

**La concentration moyenne en fibres d'amiante, sur huit heures de travail, ne doit pas dépasser dix fibres par litre.** Elle est contrôlée dans l'air inhalé par le travailleur

L'employeur s'assure du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle pour l'ensemble des travailleurs exposés, compte tenu de l'évaluation des risques.

Les conditions et les résultats des contrôles **sont communiqués par l'employeur au médecin du travail** et au CSE

« Ils sont tenus à la disposition de l'inspecteur du travail, du médecin inspecteur du travail ainsi que des agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale compétents.

### **3 / Conditions de mesurage des empoussièremments et de contrôle de la valeur limite d'exposition professionnelle :**

Pour procéder à la stratégie d'échantillonnage, aux prélèvements et aux analyses **l'employeur fait appel à un même organisme accrédité.**

L'organisme choisi est indépendant des entreprises qu'il contrôle.

- Les prélèvements individuels sont réalisés en situation significative d'exposition des travailleurs à l'inhalation des poussières d'amiante, **en intégrant les différentes phases opérationnelles**.

- L'employeur consulte le médecin du travail, le CSE sur le projet de stratégie d'échantillonnage Etabli par l'organisme de contrôle. Les avis qu'ils émettent sont transmis par l'employeur à l'organisme de contrôle.

- L'empoussièrement est mesuré selon **la méthode de microscopie électronique à Transmission analytique (META)**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Renforcement du contrôle de l'empoussièrement de l'air inhalé par les travailleurs**

**Arrêté du 25 /07/2022 modifiant divers arrêtés relatifs à la prévention des risques liés à l'amiante JO 13/10**

Cet arrêté modifie divers arrêtés relatifs à la prévention des risques liés à l'amiante

Cette nouvelle réglementation ne révolutionne pas les pratiques actuelles.

En effet, il confirme des pratiques qui étaient déjà en application à la suite de parutions dans des notes ou des questions / réponses de la **DGT** (Direction Générale du Travail).

- La norme NF X 43-050 de 01/1996 est remplacée par la **NF X 43-050 : 07/2021** relative à la **“Qualité de l’air – Détermination de la concentration en fibres d’amiante par microscopie électronique à transmission”**. ».

Le retour d'expériences en matière de métrologie des empoussièrement d'amiante conduit les ministères chargés de la santé et du travail , **à rendre cette norme obligatoire** en ce qui concerne les mesures environnementales, et celles réalisées en environnement professionnel, *pour des motifs d'homogénéisation des pratiques et de montée en compétences des techniciens des organismes accrédités concernés.*

- Il impose aux organismes accrédités réalisant l'activité d'analyse et de comptage des fibres d'amiante dans l'air, pour les mesures environnementales comme celles réalisées en environnement professionnel, **de préciser la ou les variétés de fibres d'amiante comptées**
- Il insère une disposition fondant la possibilité de transmettre des signalements de manquements ou de non-conformités par les services d'inspection du travail aux organismes accréditeurs.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Ce dernier alerte la DREETS ainsi que la DGT (Direction Générale du Travail) des mesures qu'il envisage de mettre en œuvre et des suites données à ce signalement.

- Il modifie les références aux normes des extracteurs et aspirateurs.

Désormais les **filtres de type HEPA a minima H13** selon les classifications définies par la norme **NF EN 1822-1 :04 / 2019**.

- Il précise les modalités concernant l'analyse des matériaux multicouches.

Ces pratiques étaient déjà dans les usages, car la DGT s'était déjà prononcée sur le sujet.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ L'employeur détermine en tenant compte des conditions de travail, notamment en termes de :

Contraintes thermiques ou hygrométriques, de postures et d'efforts

1° La durée de chaque vacation (la période durant laquelle le travailleur porte de manière ininterrompue un appareil de protection respiratoire)

2° Le nombre de vacations quotidiennes ;

3° Le temps nécessaire aux opérations d'habillage, de déshabillage et de décontamination des travailleurs au sein des installations prévues à cet effet

4° Le temps de pause après chaque vacation.

Il consulte le médecin du travail, le comité d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel sur ces dispositions.

**La durée maximale d'une vacation : n'excède pas deux heures trente.**

**La durée maximale quotidienne des vacations : n'excède pas six heures.**

#### **4/ Protection de l'environnement du chantier :**

Le dépassement du seuil fixé par le code de la santé publique dans les bâtiments **>5 fibres/l**, ou dans l'environnement desquels l'opération est réalisée **entraîne sans délai l'arrêt des opérations et la mise en place des mesures correctrices et préventives permettant le respect de ce seuil.**

« **L'employeur informe sans délai le donneur d'ordre ainsi que le préfet compétent du lieu du chantier** : du dépassement, de ses causes et des mesures prises pour y remédier.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**II /Dispositions spécifiques aux activités d'encapsulage et de retrait d'amiante ou d'articles en contenant (sous-section 3).**

- Pour réaliser les travaux, **le donneur d'ordre** fait appel à une entreprise justifiant de sa capacité à réaliser ces travaux *par l'obtention de la certification délivrée par des organismes certificateurs.*

**Evaluation des risques et mesurage des empoussièrtements :**

L'employeur détermine le niveau d'empoussièrtement généré **par chaque processus de travail** ; à cette fin, il met en œuvre un programme de mesure des niveaux d'empoussièrtement générés par ses processus qui comprend deux phases :

**1° Une phase d'évaluation** du niveau d'empoussièrtement faite : **sur le chantier test** (le premier chantier au cours duquel est déterminé le niveau d'empoussièrtement d'un processus donné) ;

**2° Une phase de validation** de cette évaluation : **par un contrôle périodique réalisé sur au moins trois chantiers par processus sur douze mois.**

« Si l'employeur est dans l'incapacité de valider son évaluation en raison d'un nombre insuffisant de chantiers par processus, **l'absence de validation est dûment justifiée dans le plan de démolition, de retrait ou d'encapsulage.**

Préalablement aux travaux, l'employeur procède au contrôle de l'état initial de l'empoussièrtement de l'air en fibres :

Afin de s'assurer de l'absence de dispersion de fibres d'amiante **dans l'environnement du chantier et des locaux adjacents**, l'employeur vérifie le respect de **la valeur définie par le code de la santé Publique (< 5 fibres/l)** par des mesures d'empoussièrtement réalisées :

1° Dans la zone d'approche de la zone de travail

2° Dans la zone de récupération (l'espace à l'extérieur de la zone polluée dans lequel le port, D'un équipement de protection individuelle n'est pas nécessaire pour assurer la protection de la santé du travailleur) ;

3° En des points du bâtiment dans lequel se déroulent les travaux ;

4° A proximité des extracteurs dans la zone de leur rejet ;

5° En limite de périmètre du site des travaux pour les travaux effectués à l'extérieur.

En fonction de l'évaluation des risques, l'employeur établit **un plan de retrait de démolition ou d'encapsulage** qui est tenu à disposition sur le lieu des travaux

**Cf. Memento pratique juridique & législatif : item Hygiène Sécurité  
Plan de Retrait démolition ou encapsulage**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ✓ Depuis le 01/07/2012, les plans de retrait démolition, ou d'encapsulage sont communiqués **une fois par trimestre** au médecin du travail, au CSE **art R. 4412-136 Code travail.**

L'avis du médecin du travail n'est plus demandé, sur chaque plan de retrait

- **Le médecin du travail ( comme le CSE) est consulté par l'employeur pour déterminer**
  - Durée de chaque vacation
  - Nombre de vacations journalières
  - Temps nécessaire aux opérations d'habillage, déshabillage et décontamination
  - Temps de pause après chaque vacation **art R. 4412-118 Code travail.**
- **Le médecin du travail reçoit :**
  - Les conditions et les résultats des contrôles de la VLEP **art R. 4412-102 Code travail.**

**Sur les chantiers de désamiantage (sous-section 3) :**

- Minimiser la Co activité autour de la source d'émission , en adoptant par exemple un ordonnancement des tâches , et en limitant le nombre d'opérateurs exposés à l'amiante

- Adapter le geste professionnel en y couplant une approche ergonomique lors de l'utilisation d'outils afin d'éviter une surexposition
- Renforcer la surveillance du chantier afin de garantir des conditions opératoires conformes à la réglementation, depuis l'extérieur de la zone confinée par un opérateur appelé communément « gardien de sas » ou « sas man »
- Améliorer la préparation et le retrait du support amianté en utilisant par exemple l'imprégnation à cœur préalable et l'humidification du support amianté
- Minimiser l'émission de poussières lors du ramassage des déchets, de leur tri et de leur mise en sac en humidifiant le matériau au préalable.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Dispositions applicables en fin de travaux :**

L'employeur **établit un rapport de fin de travaux** contenant tous les éléments relatifs au déroulement des travaux notamment : les mesures de niveau d'empoussièrement, les certificats d'acceptation préalable des déchets et les plans de localisation de l'amiante mis à jour.

Le rapport de fin de travaux est remis au donneur d'ordre qui l'intègre, le cas échéant, au dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)

Avant toute restitution de la zone et préalablement à l'enlèvement de tout dispositif de confinement, total ou partiel, l'employeur procède :

- 1° A un examen incluant l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées
- 2° Au nettoyage approfondi de la zone par aspiration avec un équipement doté d'un dispositif de filtration à haute efficacité
- 3° A une mesure du niveau d'empoussièrement
- 4° A la fixation des fibres éventuellement résiduelles sur les parties traitées.

**Mesures environnementales de fin de travaux sur les chantiers de désamiantage (SS3) intérieurs , en présence d'un confinement ( niveaux 2 et 3) tenant compte des évolutions et de la FDX 46-033 :Carsat , DREETS, OPPBTP, GRIA et SIST BTP. Auvergne Rhône Alpes**

**Un arrêté du 25/07/2022 ( JO 14/08) fixe les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulation d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant et les conditions d'accréditation des organismes certificateurs**

Il fait évoluer le **dispositif de certification de ces entreprises** « à la lumière d'un retour d'expérience depuis son entrée en vigueur en 2012 » .

Cet arrêté du 25 /07/2022 a abrogé trois anciens arrêtés:

- ✓ L'arrêté du 14 /12/2012 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant
- ✓ L'arrêté du 22/02/2007 définissant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante
- ✓ L'arrêté du 22 /02/2007 définissant les travaux de confinement et de retrait de matériaux non-friables contenant de l'amiante présentant des risques particuliers en vue de la certification des entreprises chargées de ces travaux



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Concernant les normes à respecter , rien de nouveau :**

- L'organisme certificateur doit toujours évaluer la capacité des entreprises à réaliser des travaux conformes aux exigences fixées par **la norme NF X 46-010 : 08/ 2012** « Travaux de traitement de l'amiante. - Référentiel technique pour la certification des entreprises. Exigences générales ».
- Il délivre ou maintient une certification, attestée par un certificat en langue française, dans les conditions fixées par **la norme NF X 46-011 :12/2014** « Travaux de traitement de l'amiante Modalités d'attribution et de suivi des certificats des entreprises ».
- L'organisme certificateur est toujours accrédité pour son activité de certification par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un autre organisme national d'accréditation validé.

**Principaux points de la nouvelle réglementation. :**

✓ **Pour les entreprises comportant plusieurs établissements :**

Chaque établissement devra être titulaire d'une certification propre, dès lors que l'employeur est en mesure de démontrer que l'encadrement technique affecté à l'établissement gère par lui-même son système qualité et l'élaboration de ses plans de retrait, de démolition ou d'encapsulage (PDRE), et qu'il dispose du pouvoir de direction sur les travailleurs en relevant.

✓ **Nouvelles dispositions pour les entreprises étrangères**

Toute entreprise domiciliée sur le territoire d'un État membre de l'Union européenne autre que la France , doit être titulaire d'une certification délivrée par un organisme certificateur accrédité , pour

pouvoir réaliser sur le territoire français des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant.

De plus, si cette entreprise entend réaliser régulièrement de tels travaux en France, elle devra disposer d'un établissement constitué sur le territoire national auquel est affecté un effectif propre en mesure de concevoir et de réaliser ces travaux de retrait ou d'encapsulage.

Dans le cas contraire, l'entreprise devra satisfaire aux exigences définies en matière de prestation de service internationale.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ✓ **Renforcement des dispositions sur les audits inopinés de chantier**

Ils doivent être réalisés en phase de traitement de l'amiante, comme exigé par les dispositions de **la norme NF X 46-011 : 12 /2014.**

L'auditeur peut relever des écarts relatifs :

- ✓ Au référentiel de certification ,fixé par la norme NF X 46-010 : 08/2012
- ✓ A la prévention d'un risque professionnel ; autre que l'exposition des travailleurs aux fibres d'amiante.

Si une entreprise a déclaré des chantiers qui n'ont pu être audités avant une échéance annuelle de la certification en cours, l'organisme certificateur détermine les conditions de son maintien en fonction des résultats de l'audit siège réalisé sur la même période et, le cas échéant, des audits inopinés de chantier qui ont pu être réalisés durant l'échéance annuelle considérée.

Toutefois, si un audit inopiné intervient hors de la phase de traitement de l'amiante proprement dite, l'auditeur missionné peut procéder à des constats portant sur l'activité alors déployée par les opérateurs de l'entreprise de désamiantage en lien avec l'activité de retrait ou d'encapsulage d'amiante.

**Ces nouvelles dispositions sont entrées en vigueur le 01/02/2023.**

#### ✓ **Encadrement des transferts de certification ou d'activité :**

Toute entreprise certifiée peut procéder au transfert de sa certification pour la durée de la validité restant à courir dès lors que :

La durée de cette dernière est au moins supérieure à un an

Cette certification ne fait pas l'objet d'une décision de suspension.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

C'est l'organisme certificateur qui transmettra certaines informations à l'organisme d'accueil.

Concernant la cession de l'activité de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant, le cessionnaire devra la notifier immédiatement à l'organisme certificateur, ainsi que tout changement apporté aux moyens humains, matériels et organisationnels dédiés à l'activité cédée.

Ces nouvelles dispositions sont en vigueur depuis le 01/02/2023.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Dispositions concernant les organismes certificateurs**

L'arrêté fixe les règles concernant

- La suspension de leur accréditation
- Le retrait de leur accréditation
- La cessation de leur activité
- Aux relations entre les organismes certificateurs et les services du ministre chargé du travail.

Les organismes certificateurs doivent fournir au directeur général du travail ainsi qu'au COFRAC, un rapport sur leur activité relative à la certification des entreprises de traitement de l'amiante au cours de l'année civile écoulée, au plus tard le 1er avril de chaque année.

**Dispositions transitoires**

Ainsi, les certifications et les accréditations en cours de validité au 15 /08/2022 sont maintenues jusqu'à leur échéance.

L'arrêté **entre en vigueur le 15/08/2022**, excepté pour les articles liés aux audits inopinés et aux transferts de certifications sont **entrés en vigueur le 01/02/2023**.

**Arrêté du 25/07/ 2022 fixant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante, de matériaux, d'équipements ou d'articles en contenant et les conditions d'accréditation des organismes certificateurs JO 14/08**

**III / Dispositions particulières aux interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante (sous-section 4) :**

L'employeur établit *un mode opératoire* précisant notamment :

1° La nature de l'intervention

2° Les matériaux concernés

3° La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle

**- En 12/2017**, une note de la DGT : a précisé que dans le cas des processus relevant du périmètre de la campagne CARTO Amiante ou scol@miante, l'employeur n'est pas tenu de réaliser un prélèvement lors de la première mise en œuvre du processus :

*Les données issues des mesurages CARTO ou scol@miante, constituent une estimation des niveaux d'empoussièrement, si le processus que l'employeur entend mettre en œuvre est similaire à celui mesuré dans le cadre de la campagne.*

En l'absence de toute référence exploitable, l'employeur procèdera à l'évaluation des risques et procèdera à la réalisation du premier mesurage.

L'utilisation des données de ces campagnes n'exonèrent pas l'employeur de l'obligation de réaliser ses propres mesurages selon les fréquences qu'il aura déterminées et d'annexer les modes opératoires et les mesurages au DUERP.

- Les données d'évaluation (Carto et Scol@miante) sont issues du cumul des mesurages réalisés par *microscopie électronique en transmission analytique (Meta)* par des organismes accrédités par le Cofrac pour le contrôle de l'amiante en milieu de travail.

Le résultat délivré est assorti d'un indice de confiance reflétant le nombre de données renseignées dans Scol@miante et Carto.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Avec **Scol@miante**, l'INRS aide les entreprises à évaluer le niveau d'empoussièrement aux fibres d'amiante lors de la mise en œuvre de processus sur matériaux amiantés Scol@miante de l'INRS , et Carto amiante 04/2021 de l'OPPBTP) **Télécharger le rapport** aident les entreprises à évaluer le niveau d'empoussièrement aux fibres amiante lors de la mise en œuvre de processus sur matériaux amiantés (Sous-section 4).

Les données d'évaluation sont issues du cumul des mesurages réalisés par *microscopie électronique en transmission analytique (Meta)* par des organismes accrédités par le Cofrac pour le contrôle de l'amiante en milieu de travail, renseignés dans la base Scola (système de collecte des informations des organismes accrédités).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Le résultat délivré est assorti d'un indice de confiance reflétant le nombre de données renseignées dans Scola.

Attention toutefois : l'utilisation de Scol@miante ne peut pas se substituer à l'évaluation réglementaire des niveaux d'empoussièrement des processus **qui incombe à l'employeur**,



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Une étude du Centre Universitaire de Médecine générale et Santé Publique (Unisanté) et son Département « Santé Travail Environnement » (DSTE), Lausanne (Suisse) a « évalué, selon la méthode VDI, l'efficacité des méthodes alternatives de captage à la source – gel et mousse – dans des situations de perçage dans différents matériaux contenant des fibres d'amiante : peinture, fibrociment et colle de carrelage » .

**La méthode VDI 3492** (norme allemande) permet de mesurer : le nombre de fibres amiantées respirables par m<sup>3</sup> d'air ambiant ;c'est la méthode de référence en Suisse et dans certains pays européens.

Les universitaires reconnaissent l'intérêt de la démarche **CARTO** initiée par l'**OPPBTP** ,mais en décrivent les **limites scientifiques**.

Ainsi, d'après eux, « les **résultats du rapport CARTO ne sont interprétables ni dans une situation d'exposition professionnelle** pour laquelle le principe de minimisation serait respecté, **ni dans le cas d'une exposition non professionnelle** pour laquelle aucune valeur guide n'est acceptable selon les critères de l'OMS » .

Les résultats obtenus « indiquent que les **produits de captage étudiés réduisent efficacement l'empoussièrement inhalable total (>90%)** alors que **la réduction de l'amiante dans l'air reste très variable** » .

Les scientifiques précisent que « **si l'utilisation de mousse permet d'abattre efficacement l'empoussièrement, elle échoue à diminuer la concentration d'amiante dans l'air** » et que « **les poches de gel montrent une meilleure capacité à abattre les fibres d'amiante dans l'air que la mousse mais restent moins efficaces que l'aspiration à la source** » .

Ils concluent que « de manière générale, ces résultats préliminaires soulignent que les méthodes de captage basées sur le principe d'impaction présentent des **niveaux d'efficacité d'abattement très dépendants des propriétés aérodynamiques des poussières, donc de leur taille** » et que « **contrairement à la méthode d'aspiration à la source, l'utilisation de gel ou mousse pourrait engendrer une ségrégation des poussières avec une efficacité très partielle pour la fraction la plus fine, dont les fibres d'amiante** » .

Pour eux, « il semble justifié de **privilégier les méthodes de captage de référence** – telle **l'aspiration à la source** selon les protocoles établis et **recommander leur utilisation** ,lors de travaux de perçage dans des matériaux potentiellement amiantés» .

**Evaluation de l'efficacité des produits à base de mousse et gel comme méthodes de captage des fibres d'amiante dans l'air Unisanté – Centre universitaire de médecine générale et santé publique Département santé travail environnement (DSTE)**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

3 niveaux d'empoussièrement en zone :

- ❖ **Premier niveau : inférieure à 10 fibres par litre (VLEP)**
- ❖ **Deuxième niveau : supérieure ou égale à 10 fibres par litre et inférieure à 600 fibres par litre (60xVLEP)**
- ❖ **Troisième niveau : supérieure ou égale à 600 fibres par litre et inférieure à 2500 fibres par litre.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

4° Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre

5° Les notices de poste

6° Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité de l'intervention

7° Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements

8° Les procédures de gestion des déchets

9° Les durées et temps de travail déterminés en application des articles R. 4412-118 et R. 4412-119.

*Le mode opératoire est annexé au document unique d'évaluation des risque professionnels*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

(DUERP) :

- *Le mode opératoire est soumis*, lors de son établissement ou de sa modification **à l'avis du médecin du travail**, du CSE

- *Le mode opératoire est transmis* à l'inspecteur du travail et aux agents des services de prévention Des organismes de sécurité sociale, **dans le ressort territorial desquels sont situés l'établissement** et, le cas échéant, à l'organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics.

« Une nouvelle transmission est faite lors de sa mise à jour.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

« **Avant la première mise en œuvre du mode opératoire**, celui-ci est transmis à l'inspecteur du travail et aux agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale dans le ressort territorial desquels est situé le lieu de l'intervention et, le cas échéant, à l'OPPBTP

- **Lorsque la durée prévisible de l'intervention est supérieure à cinq jours**, l'employeur transmet, en outre, à l'inspecteur du travail et au service de prévention de l'organisme de sécurité sociale *du lieu de l'intervention* ainsi que, le cas échéant, à l'office professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP) :

1° Le lieu, la date de commencement et la durée probable de l'intervention

2° La localisation de la zone à traiter, la description de l'environnement de travail du lieu de l'intervention

3° Les dossiers techniques

4° La liste des travailleurs impliqués ; cette liste mentionne les dates de délivrance des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visite médicale, et précise le cas échéant, le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation.

**En Savoir Plus :**

**Organiser son intervention en sous-section 4 Auto-évaluation Employeur : DREETS et Carsat Pays de Loire 11/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**La DREETS et des Services de Santé au Travail d'Auvergne-Rhône-Alpes ont conçu un outil d'aide à la rédaction des modes opératoires , lors d'interventions sur ou à proximité de matériaux amiantés (SS4), à destination des entreprises, pour faciliter sa rédaction , et la définition des moyens de prévention et de protection à mettre en œuvre pour un processus donné.10/2021**

❖ **Le médecin du travail doit donner son avis sur :**

- ✓ **Notice de poste** :art R. 4412-116 Code travail , son avis est transmis au CSE
- ✓ **Mode opératoire SS4** lors de sa création ou modification **art R. 4412-146 Code travail**  
Projet de stratégie d'échantillonnage établie par l'organisme de contrôle  
**Art R. 4412-105**

L'avis du médecin du travail est transmis à l'organisme de contrôle, par l'employeur.

- ✓ **Organisation des secours** : après avis du médecin du travail, l'employeur prend, les mesures nécessaires pour assurer les premiers secours » **art R. 4224-16 Code travail.**

**Une aide pour les médecins du travail pour rendre des avis argumentés** sur :

- ✓ Les modes opératoires Sous-Section 4
- ✓ Les notices de poste
- ✓ Les durées de vacation
- ✓ Les stratégies d'échantillonnage (Sous-section 4 et sous-section 3)

Un accusé de réception des stratégies d'échantillonnage sous-section 3 a été rédigé et intégré à cet outil



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**L'outil contient :**

- Une notice d'utilisation,
- Des observations ou remarques « prérédigées », en fonction des défaillances ou erreurs détectées dans les documents

Des annexes rappelant la réglementation sur des thématiques précises (durées de vacation, prises en compte de la pénibilité...) pouvant être transmises aux entreprises en complément de l'avis du médecin du travail.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Outre ces aides à la rédaction de l'avis, l'outil laisse la possibilité aux médecins du travail d'ajouter autant de commentaires libres qu'ils le souhaitent.

## **Amiante : un outil à destination des Services Prévention Santé au Travail (SPST) DREETS Auvergne Rhône Alpes : mise à jour le 30/05/2023**

### **Interventions sur revêtements routiers (sous-section 4) :**

**Des enrobés bitumineux contenant de l'amiante** (inférieur à 2 % par rapport au liant), ont été mis en œuvre durant les années 1970 à 1990 sur de multiples ouvrages, en particulier ceux à fort trafic : autoroutes, parkings, pistes d'aéroport, carrefours ; ...

À l'occasion de travaux de réfection ou d'entretien de ces ouvrages, les revêtements routiers amiantés font l'objet d'opérations **de retrait**.

Sont concernées : les opérations de découpe d'enrobés au marteau perforateur ou à la scie ; le détournement de regards ou les engravures réalisées à l'aide de petites raboteuses (**largeur rabotage <1m**) ; les reprises de nids de poule ; les carottages pour caractérisation/investigation ; les diagnostics de chaussées, etc.

L'employeur réalise l'évaluation des risques à partir des informations fournies par le donneur d'ordre sur la composition du revêtement routier (présence éventuelle d'amiante).

- Adopte une organisation du travail qui réduit le nombre de salariés exposés aux poussières ainsi que la durée d'exposition.

- Privilégie les techniques d'intervention qui éloignent le plus possible les opérateurs des sources de poussières.

- Elabore un mode opératoire, sur la base de son évaluation des risques spécifiques à l'intervention précisant la technique d'intervention et les moyens de protection collective et individuelle associée

L'objectif de ce mode opératoire est de :

- Supprimer ou de réduire, autant que possible, l'émission et la dispersion des fibres pendant les travaux.

- Limiter toute diffusion de fibres d'amiante hors des zones travaux ; assurer, pour les protections collectives et individuelles des opérateurs.

### **❖ Amiante chez les particuliers ; une affaire de professionnels**

La DREETS Pays de la Loire : rappelle que " le particulier qui est à l'initiative des travaux engagés dans les locaux qu'il possède , ou occupe, a la qualité de donneur d'ordre" et en cette qualité, **"il a l'obligation d'appliquer les dispositions réglementaires en matière d'amiante, et notamment de choisir des intervenants qualifiés et compétents"**.

Elle indique notamment que "**seul un diagnostiqueur appelé "opérateur de repérage"**, certifié par un organisme accrédité par le COFRAC, possède les compétences" pour réaliser les **repérages amiante**.

Il y est précisé également qu'un "**locataire peut à tout moment interroger son propriétaire pour connaître l'existence éventuelle de ce type de rapports**" et que si ce locataire souhaite engager des travaux (décoration, rénovation, ...) et les confier à un professionnel, il "**devient donneur d'ordre** et doit, à ce titre, faire réaliser un repérage amiante avant travaux, sauf à ce que les repérages précédents l'informent déjà suffisamment des matériaux et produits contenant de l'amiante présents dans la zone".

La "**personne qui commande des travaux (propriétaire, locataire, ...)**, sans avoir fait réaliser préalablement un repérage amiante avant travaux **encourt une sanction pénale ou une sanction administrative**".

Le document " publié en **07/2022** par la DREETS Pays de la Loire est une **mise à jour de l'édition initiale de 01/2018**.

**Amiante chez les particuliers : une affaire de professionnels ! DREETS Pays de la Loire 07/2022**

***En Savoir Plus :***

**Guide de prévention du risque amiante dans la gestion des bâtiments Ministère économie et finances 02/2021**

**Guide Amiante : Rôle et responsabilités à l'attention des médecins du travail et des équipes pluridisciplinaires OPPBTP mise à jour 02/2020**

**Guide de Prévention Retrait Encapsulage Matériaux contenant Amiante : ED 6091 12/2012**

**Carto Amiante BTP : OPPBTP INRS 04/2021**

**Droit de la prévention (OPPBTP) : amiante**

**ATMOSPHERE EXPLOSIBLE ATEX**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



L'acronyme ATEX signifie *Atmosphère Explosive*.

Une ATEX résulte de la mise en suspension dans l'air de substances combustibles sous forme de :

- **Gaz** : méthane, propane, butane, hydrogène ...
- **Vapeurs/Aérosols** : essence, gasoil, solvants volatiles ...
- **Poussières** : bois, poudres métalliques, farine...

Dans des proportions telles , qu'une source d'inflammation produit son explosion.

Dans des locaux fermés ou peu ventilés, où s'évaporent des solvants inflammables ou combustibles (postes de peinture, encollage,) ou au voisinage des orifices des réservoirs de stockage de ces liquides, à proximité des trémies où sont déversés des produits pulvérulents combustibles

Pour qu'une ATEX puisse exploser, il faut la présence simultanée de :

- ✓ Un combustible qui doit être en suspension dans l'air : sous forme de gaz/vapeurs, d'aérosol ou de poussières
- ✓ Un comburant (en général l'oxygène de l'air , qui en contient environ 21 %)
- ✓ Une source d'inflammation ( étincelles, surfaces chaudes et flammes nues ; travaux par points chauds, cigarette, foudre... )
- ✓ Du combustible dans son domaine d'explosivité
- ✓ Un confinement suffisant , condition non indispensable mais aggravante

Généralisant potentiellement des blessures graves pour les salariés et des dégâts matériels souvent importants .

Ex : Au cours de travaux de revêtement de sol dans des locaux mal aérés, explosion de vapeurs émises par la colle, initiée par les étincelles d'un aspirateur

**Les opérations d'entretien et de maintenance , ou encore les travaux par point chaud :** doivent faire l'objet d'une analyse des risques spécifique et de documents particuliers (bon d'intervention, permis feu, plan de prévention pour les entreprises extérieures...).

À la suite de cette analyse, il peut être judicieux de prévoir un zonage particulier pour ces opérations.

Elles peuvent se dérouler à proximité ou dans une zone ATEX ou encore en générer une. La norme ATEX régit ainsi la protection des travailleurs dans ces zones potentiellement dangereuses.

Elle catégorise notamment chaque zone en fonction de son degré de risque, et lui impose des normes de sécurité, telle que l'utilisation d'un matériel spécifique, qui ne puisse devenir une source d'inflammation.



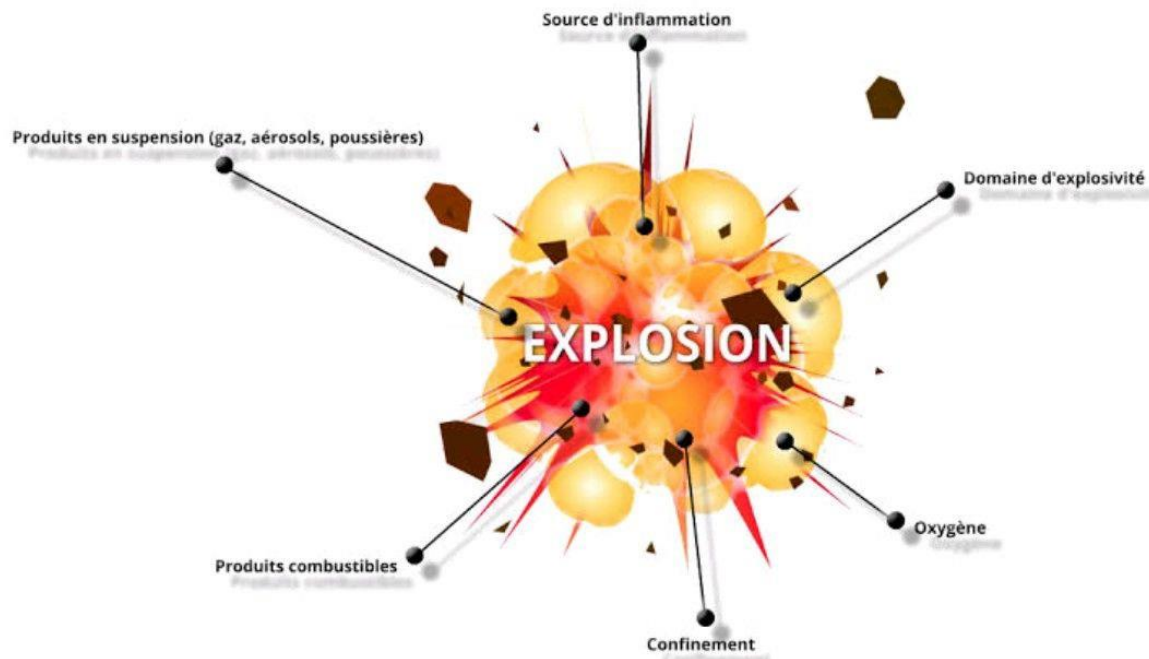
PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**La réglementation : prévention des explosions : articles R4227- 42 à 54 du Code du travail,**  
*impose la réalisation d'une évaluation du risque explosion.*

L'employeur doit prendre **les mesures techniques et organisationnelles** nécessaires afin de :

- Empêcher la formation d'Atmosphères Explosives (ATEX)
- Eviter l'inflammation d'atmosphères explosives
- Atténuer les effets d'une explosion et d'en prévenir la propagation



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Des mesures organisationnelles telles que des instructions écrites, des autorisations de travail, la signalisation des emplacements à risques , doivent également être mises en œuvre, ainsi que la formation des salariés.

L'ensemble de la démarche doit être formalisé et retranscrit dans un document dénommé « **Document relatif à la protection contre les explosions** » (**DRPCE**) qui doit être réalisé sur place (non à distance)... le DRPCE doit être actualisé annuellement, il doit être également régulièrement mis à jour :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Intégré au document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) ,**

- ❖ Lors de changements importants dans les produits, les procédés ou l'organisation du travail,
- ❖ Lorsqu'une information concernant l'évaluation du risque dans une unité de travail (issue par exemple d'une veille technologique) est recueillie.

❖ **Le DRPCE doit décrire dans le détail les modalités de gestion du risque d'explosion et présente généralement :**

- L'évaluation des risques d'explosion
- Les mesures de protection prises ou préconisées
- Le classement des emplacements présentant un risque d'explosion
- Les règles d'exploitation et de maintenance spécifique au risque d'explosion
- Les modalités de formation du personnel

Cette évaluation nécessite en premier lieu d'identifier et de dimensionner les zones dites **ATEX**.

Il doit identifier les sources d'inflammation potentielles, en divisant en zones, les emplacements, où des atmosphères explosibles sont susceptibles de se former, en signalant ces zones (balisage) :

Les locaux ou emplacements concernés doivent être signalés à l'aide du pictogramme réglementaire :

**- Zone 0 (gaz et vapeurs) ou zone 20 (poussières) (1000 heures/an):** l'atmosphère explosive **est présente en permanence** ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Zone 1 (gaz et vapeurs) ou zone 21 (poussières) : (entre 10 et 1000 heures/ an et plus)** l'atmosphère explosive **est présente occasionnellement** en fonctionnement normal.

- **Zone 2 (gaz et vapeurs) ou zone 22 (poussières) :** l'atmosphère explosive **est présente accidentellement**, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée.

- En zone 0 ou 20, il convient d'utiliser **du matériel de catégorie 1**
- En zone 1 ou 21 du matériel de catégorie 2 (ou 1)
- En zone 2 ou 22 du matériel de catégorie 3 (ou 2 ou 1).



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Ces catégories correspondent aux niveaux de sécurité exigés pour les matériels, qui doivent être identifiés par un marquage spécifique ; en mettant en place une surveillance adéquate, instaurant **la procédure permis feu** (cf. permis feu), en interdisant de fumer dans les zones à risque. L'évaluation du risque ATEX passe notamment par l'inventaire des produits utilisés et l'analyse des conditions de stockage et de mise en œuvre.

**CLASS'ATEX**, une solution numérique d'aide au classement des zones ATEX

Solution numérique d'aide au classement des zones **ATEX** (Z0, Z1, Z2) associées aux liquides et aux gaz inflammables : elle repose sur une méthode prenant appui sur la norme NF EN 60079-10-1 ( concernant le classement des emplacements dans lesquels des dangers dus **à des gaz ou vapeurs inflammables** peuvent apparaître, et ainsi constitue une base pour le choix et l'installation corrects du matériel utilisé dans de tels emplacements) .et sur une base de données produits issue de la norme NF EN ISO/IEC 80079-20-1 ( base de données de plus de 200 produits) , qui donne les grands principes de méthodologie de classement, avec notamment les différentes étapes à mettre en œuvre.

En facilitant la simulation, il permet de mieux concevoir les installations en tenant compte des zones ATEX projetées.

Grâce à la norme, l'outil donne par ailleurs les détails des choix de zones, qui reposent sur des analyses claires et précises.

L'exploitant peut donc justifier les paramètres techniques retenus (type débit de ventilation) dans le cadre de son projet.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

***En savoir plus :***

**ATEX. Survenue d'une explosion Anim 313 INRS 01/2022**

**ATEX. Prévenir les risques et se protéger des explosions Anim 314 INRS 01/2022**

**ATEX. Sources d'inflammation et appareils en zones à risques d'explosion Anim 315 INRS 01/2022**

**Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX)  
Guide méthodologique ED 945 INRS 12/2020**

**Grille d'évaluation du risque ATEX outil 107 INRS 02/2022**

**Incendie et explosion sur le lieu de travail : s'informer pour prévenir ED 4702 INRS 10/2020**

**L'explosion d'ATEX sur le lieu de travail ED 6337 INRS 06/2020**

**Atmosphères explosives : définitions et démarche de prévention F. Marc You Tube 28' INRS 12/2020**

**Incendie et explosion : s'informer pour agir : Mieux outiller les entreprises pour prévenir les risques INRS**

**Atmosphère explosive (ATEX)INERIS**

**Droit de la prévention (OPPBTB) : installations & équipements zone ATEX**

**Droit de la prévention (OPPBTB) : mesures de prévention et de protection contre les explosions**

**AUTORISATION CONDUITE /FORMATION :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



## 1/ Exigence de formation+++ :

**Article R.4323-55 Code du travail** : « la conduite des équipements de travail mobiles automoteurs et des équipements de travail servant au levage de charges ou de personnes, **y compris ceux pour lesquels, l'autorisation de conduite n'est pas requise**, est réservée aux travailleurs qui ont reçu une formation adéquate, complétée et réactualisée chaque fois que nécessaire ».

Ex : laveuse, balayeuse industrielle ; tondeuse autoportée ... ; transpalette électrique, compacteur à timon... ; palans fixes, palans sur potence ; table élévatrice ...

**Article R.4323-56 Code du travail** : autorisation de conduite pour certaines catégories d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage de charges ou de personnes

C'est la responsabilité de l'employeur **de définir les modalités appropriées de formation** (durée, contenu du programme, formateur compétent...).

**Circulaire DRT 99/7 du 15 /06/1999** : concerne l'application du décret du 02/12/1998 relatif aux mesures d'organisation, aux conditions de mise en œuvre et aux prescriptions techniques auxquelles est subordonnée l'utilisation des équipements de travail.

« Les questions de la qualification des formateurs et le choix des moyens mis en œuvre pour assurer une formation de qualité et adaptée sont de la responsabilité des chefs d'établissement ; la formation peut être dispensée en interne par des formateurs compétents de l'entreprise, ou venant de l'extérieur ; elle peut être organisée dans un organisme extérieur ».

## 2/ Autorisation de conduite :



Aucun texte réglementaire ne définit **le contenu, ou la forme** de l'autorisation de conduite (AC).

**L'Article R.4323-56 Code du travail** : impose uniquement que :

- ✓ Les conducteurs des équipements de travail concernés soient détenteurs d'une AC délivrée par l'employeur
- ✓ Cette AC soit tenue à la disposition de l'inspection du travail et des agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale (Carsat / Cramif / CGSS).

L'AC doit être établie et délivrée **par l'employeur ou son délégataire**.

Elle doit être remise au conducteur et son contenu doit être bien compris par celui-ci, ce qui peut être attesté par la signature des deux parties.

La conduite **de certains équipements présentant des risques particuliers**, en raison de leurs caractéristiques ou de leur objet, est subordonnée à l'obtention **d'une autorisation de conduite** délivrée par l'employeur »



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- L'autorisation de conduite est délivrée sur une évaluation prenant en compte :

- Aptitude à la conduite délivrée par le médecin du travail
- Contrôle des connaissances et du savoir-faire de l'opérateur pour une conduite en sécurité de l'équipement de travail
- Contrôle des connaissances des instructions, et des lieux d'utilisation

**Arrêté du 02/12/1998** : relatif à la formation à la conduite **des équipements de travail mobiles automoteurs et des appareils de levage de charges ou de personnes**, définit : **6 familles d'équipements de travail** dont la conduite nécessite une autorisation de conduite délivrée par l'employeur :

- Grues à tour
- Grues Mobiles
- Grues auxiliaires chargement véhicules
- Chariots automoteurs de manutention à conducteur porté
- PEMP
- Engins chantier à conducteur porté ou télécommandé

- **Instructions techniques données par l'employeur au conducteur** :

- Caractéristiques de l'engin
- Consignes d'arrêt (stabilisation, mise en sécurité)
- Interdictions d'utilisation

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Instructions particulières relatives au site d'intervention
- Conditions de circulation
- Aires de stationnement et zones de travail
- Entretien
- Document d'information générale conservé sur l'engin.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**- Pour le conducteur intérimaire :**

- ❖ L'entreprise d'intérim est responsable : de sa formation, et de l'évaluation de ses connaissances et savoir-faire ; et de son aptitude médicale.
- ❖ Le responsable de l'entreprise utilisatrice est responsable : de la connaissance des lieux et des instructions à respecter par le conducteur ; c'est lui qui délivre l'autorisation de conduite.

- L'autorisation de conduite est tenue à la disposition de l'inspecteur du travail, et des agents de contrôle des CARSAT.

- Les salariés titulaires de cette autorisation bénéficient **d'un Suivi Médical Renforcé (SIR)** prévu aux **articles R 4624-22 à R 4624-28**

La durée de l'aptitude délivrée par le médecin du travail **est en général de 4 ans (SIR)**, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).

*Validité de l'autorisation de conduite* : Il s'agit en général de la durée du chantier puisque la connaissance des lieux et des instructions à respecter **dépend du site d'intervention**.

Dans certaines entreprises, *les chefs de chantiers ont délégation* pour délivrer les autorisations de conduite après avoir vérifié l'existence d'une fiche d'aptitude, d'une attestation de formation CACES®, et après avoir donné les instructions propres au site où intervient l'opérateur, et après avoir donné les instructions propres au site où intervient l'opérateur.

**CACES® cf. Mesures Humaines dans le guide**

D'autres chefs d'établissement, afin de ne pas avoir à renouveler l'autorisation de conduite pour chaque chantier, délivrent des autorisations "*sous réserve de prendre connaissance des instructions à respecter sur le site donné par le responsable du chantier*" ; la durée de l'autorisation

de conduite dépend alors de la plus courte durée de validité de l'aptitude médicale, ou du CACES®.

**La validité de tous les CACES a été ramenée à 5 ans** ; la durée de l'aptitude délivrée par le médecin du travail **est en général de 4 ans (SIR)**, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).

**Décret du 13/02/ 2015** : relatif au socle de connaissances et de compétences professionnelles

**En Savoir plus :**

**Questions-réponses sur la formation, l'autorisation de conduite et le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) ED 6348 INRS 05/2022**

**L'INRS a consacré un Webinaire au CACES (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité).**

Ce dispositif joue un rôle clé dans l'évaluation des connaissances et du savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins de chantier, de levage ou de manutention.

Vidéo est consultable sur la chaîne YouTube de l'INRS :

**Comprendre le rôle et les limites du CACES INRS 07 /2020**

**BORDEREAU SUIVI DECHETS DANGEREUX :BSDD ; BSDA ; BSFF:**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Déchets Dangereux** : aérosols, bois traités à la créosote ou aux métaux lourds, résines, amiante et agrégats enrobés contenant amiante ; solvants ; pots peinture, résines ; produits contenant du goudron, ballasts contenant des substances dangereuses ; huiles usagées ; accumulateurs et piles contenant des substances dangereuses ; fluides frigorigènes ...

**Le déchet dangereux est sous la responsabilité du producteur jusqu'à son élimination finale.**

**Les particuliers ne sont pas concernés par le BSD** , c'est la collectivité qui gère la traçabilité.

Le particulier doit tout de même se renseigner sur ce qui est accepté en déchetterie, et s'orienter vers celle qui prend en charge ce type de déchets.

Toute entreprise est responsable de la totalité des déchets générés par son activité.

**Art L 541-2 code environnement**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ❖ **Trackdéchets** est *une plateforme numérique gratuite*, développée par le Ministère de la Transition Écologique., sur laquelle , *tous les acteurs concernés par la traçabilité, doivent être inscrits.*



Elle sert à dématérialiser la traçabilité des déchets dangereux, jusqu'alors assurée par des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSDD et BSDA) papiers, afin de :

- Simplifier la gestion administrative de la traçabilité pour les producteurs et professionnels du déchet, permettant le remplissage automatique (entrées/sorties) du registre déchets , évitant ainsi les doubles saisies
- Apporter transparence et fiabilité dans la filière déchets.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

L' utilisation de la plateforme Trackdéchets est obligatoire depuis **01/01/2022**

Le dispositif ne s'applique pas aux entreprises qui :

- Remettent de petites quantités de déchets dangereux en déchèteries publiques
- Réalisent un transfert transfrontalier de déchets en application de la réglementation européenne.

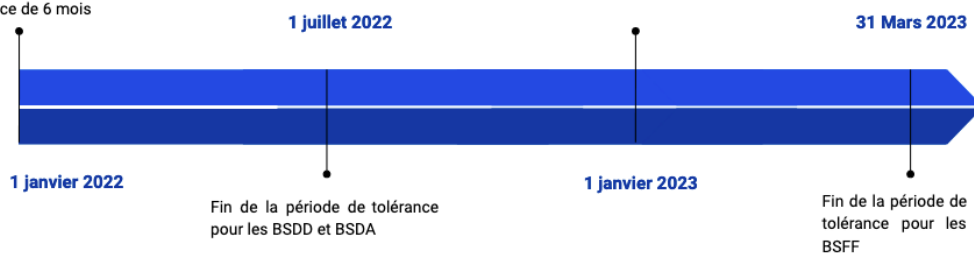
**Les formulaires imprimés CERFA sont abrogés depuis le 01/01/2022**

La période de tolérance est désormais terminée pour **les BSDA et BSDD**



Les bordereaux de Suivi Déchets Dangereux (BSDD) et d'Amiante (BSDA) au format électronique sont obligatoires, avec une période de tolérance de 6 mois

Les bordereaux de Suivi Fluides Frigorigènes (BSFF) au format électronique deviennent obligatoires, avec une période de tolérance.



Ce produit est à destination de **tous les acteurs de la chaîne du déchet dangereux** producteurs, collecteurs / regroupers, installations de traitement, transporteurs, négociants.

- ✓ En cas de manquement à la traçabilité, les acteurs encourent les suites administratives et pénales prévues par les dispositions du code de l'environnement.

Le fait, pour les personnes soumises aux obligations prévues à **l'article R.541-45**, de ne pas émettre, compléter ou transmettre le bordereau de suivi de déchets dans les conditions prévues à cet article les expose à une contravention de 4e classe (sans préjudice des peines prévues à l'article L.541-46)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Les déchets gérés dans Trackdéchets :

##### 1/ Déchets dangereux :

L'ensemble du **BSD "classique"** (correspondant au CERFA historique 12571\*01) est dématérialisé sur Trackdéchets,

##### Parcours du BSDD simple

##### Les BSD spécifiques

**2/ Déchets amiante** : l'ensemble du BSDA classique (correspondant au Cerfa historique n°11861) est dématérialisé sur Trackdéchets.

##### 3/Déchets d'activité de soins à risques infectieux DASRI

#### 4/ Véhicule hors d'usage VHU

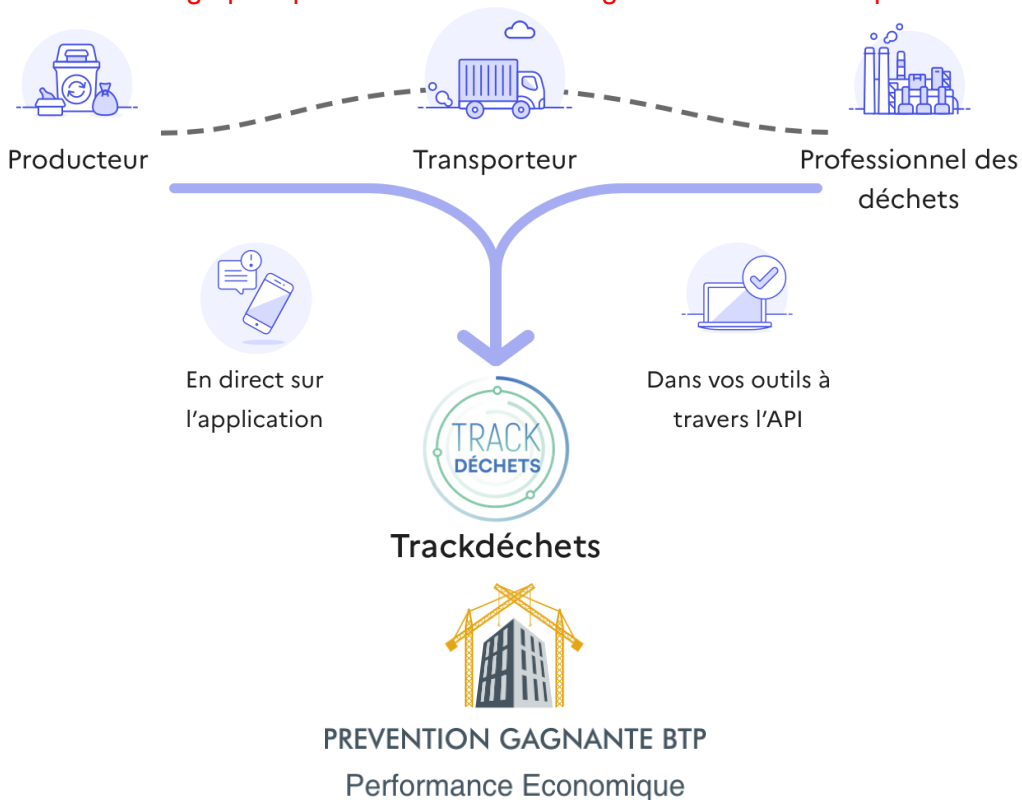
#### 5/ Fluides frigorigènes

**Arrêté du 26 /07/2022 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets dangereux de fluides frigorigènes et autres déchets dangereux de fluides en contenants sous pression JO 04/08**

#### Créer un BSFF

#### Parcours du BSFF simple

La réglementation n'exige pas que les déchets non dangereux soient tracés par un BSD.



#### **Décret du 25 /03/2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et des sédiments JO 27/03**

**Art. R. 541-45.** Mise en place d'une base de données électronique centralisée, dénommée " système de gestion des bordereaux de suivi de déchets ".

« Toute personne qui produit des déchets dangereux ou des déchets POP, tout collecteur de petites quantités de ces déchets, toute personne ayant reconditionné ou transformé ces déchets et

toute personne détenant des déchets dont le producteur n'est pas connu et les remettant à un tiers, **émet un bordereau électronique dans le système de gestion des bordereaux de suivi de déchets.**

Lors de la réception et de la réexpédition des déchets, le transporteur et la personne qui reçoit les déchets complètent le bordereau électronique

- ❖ Deux arrêtés viennent compléter le décret définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets ( BSDD et BSDA) énoncés à **l'article R. 541-45 du code de l'environnement en traitant les déchets dangereux , et ceux contenant de l'amiante.**

Ils reprennent les informations des bordereaux de suivi de déchets dangereux et **des déchets dangereux contenant de l'amiante** prévues par l'arrêté du **29 /07/2005 JO 14/09**, fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux.

Ils précisent ces informations et les complète, notamment sur :

- ✓ La nature et l'origine des déchets, avec les informations relatives à la contamination du déchet par des polluants organiques persistants
- ✓ La dénomination usuelle du déchet complétant le code déchet
- ✓ L'identité du producteur du déchet,
- ✓ Le numéro SIRET de l'entreprise de travaux,
- ✓ La raison sociale et le numéro SIREN de l'éco-organisme si le déchet est pris en charge par un éco-organisme issu d'une filière à responsabilité élargie du producteur
- ✓ Ou l'adresse du lieu où sont collectés les déchets, lorsqu'elle se distingue de l'adresse de l'établissement expéditeur.

I



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Ils introduisent dans les champs d'information du bordereau de suivi les courtiers et négociants en déchets, ainsi que la possibilité de nouvelles filières de traitement des déchets contenant de l'amiante.

**Arrêté du 21 /12/2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement JO 28/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante JO 28/12**

**Arrêté du 21/12/ 2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des déchets dénommé « **Registre national des déchets** » JO 31/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des terres excavées et sédiments dénommé « **Registre national des terres excavées et sédiments** » JO 31/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des déchets dangereux et des déchets POP dénommé « **système de gestion des bordereaux de suivi de déchets** »JO 31/12**

- ❖ **Comment modifier un BSDD ou BSDA après que son cycle de signature, ait été entamé : en tant que producteur , ou opérateur d' installation de traitement de déchets dangereux, Track déchets**

Création d'un tutoriel pour savoir comment procéder ?

Explications détaillées sur :

- ✓ A quel moment faire une demande de révision ?
- ✓ Qui peut faire une demande de révision ?
- ✓ Quels champs peuvent être modifiés lors de la demande de révision du BSD ?
- ✓ Comment valider une demande de révision ?

**Modifier ou supprimer un BSDD Track déchets tutoriel**

**Modifier ou supprimer un BSDA Track déchets tutoriel**

**Créer un BSDA tutoriel**

**BRUIT :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Selon le Rapport « Coût social des nuisances sonores » réalisé par le Conseil National du Bruit et l'ADEME (2016) ,19,2 milliards d'euros seraient induits par l'exposition au bruit en milieu de travail 18 milliards dans le secteur tertiaire au titre de la perte de productivité ; 1,2 milliards pour le coût des accidents du travail et de la surdité professionnelle.

Cette estimation ne prend pas en compte la perte de productivité dans le secteur de la production industrielle.

Le Président du CNB évalue à 57 milliards d'euros par an le coût social du bruit dans son ensemble.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'exposition au bruit est un risque professionnel reconnu, comme maladie professionnelle inscrite au **tableau n° (42)** du régime général de SS

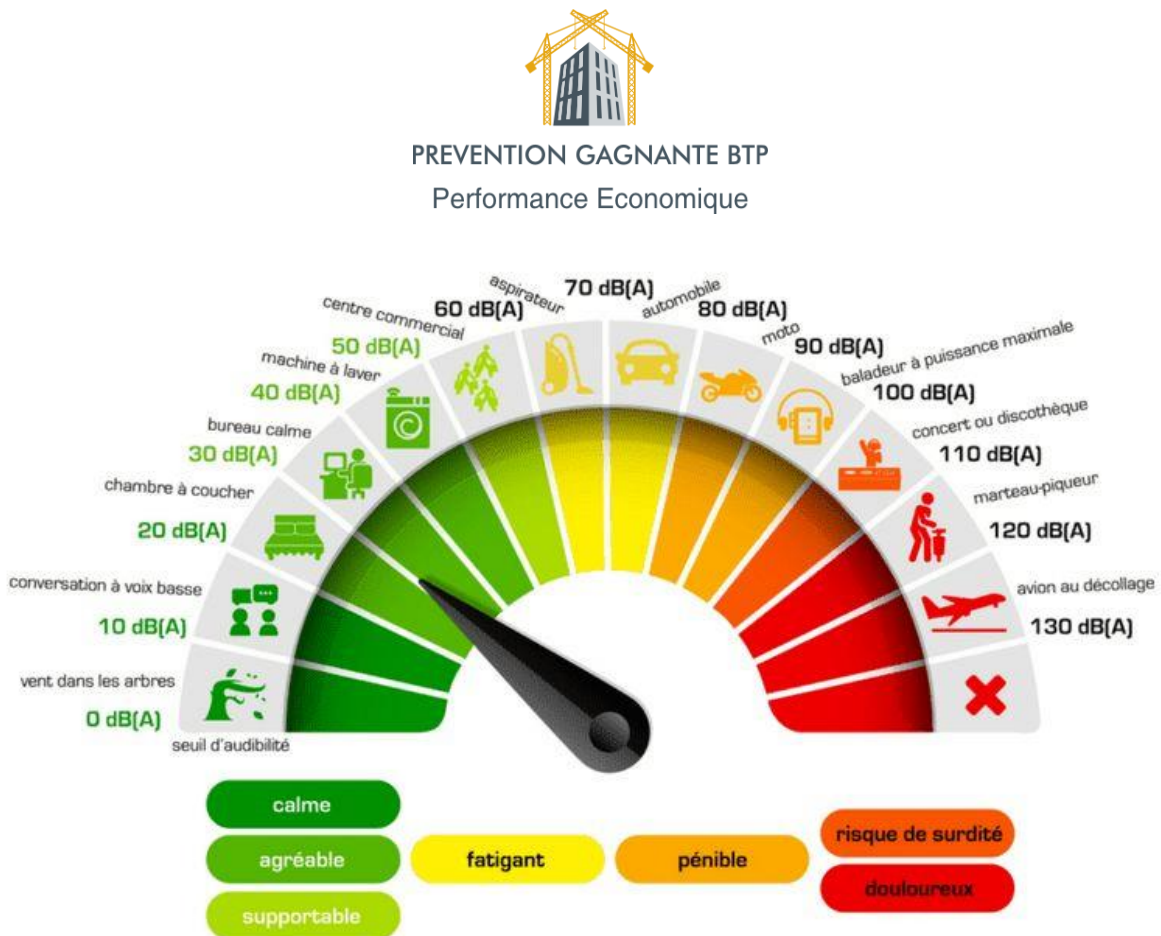
Depuis 2015, le bruit est considéré comme **facteur de pénibilité**

Ce risque doit être pris en compte par l'employeur dans le DUERP

Selon un sondage IFOP/JNA réalisée en 09/2023

De plus en plus d'actifs se rendent compte des effets négatifs du bruit au travail sur leur santé.  
1 actif sur 2 se dit gêné par le bruit sur son lieu de travail : **65% pour le BTP**

### Bruit, santé auditive et qualité de vie au travail Vague 7 Enquête auprès des actifs exerçant une activité professionnelle baromètre IFOP-JNA 09/ 2023



Copyright ( ) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'exposition au bruit au travail correspond à une dose de bruit admissible par l'oreille *sans détérioration de l'appareil auditif*.

La loi fixe les limites d'exposition au bruit : **décret 19/07/2006**, Article R.4431-1 et suivants du Code du Travail, en application de la directive 2003/10 CE

Elle fixe la limite d'exposition à **80 dB(A)** Exposition moyenne (Lex,8h) ; Niveau de crête (LpC) à : **130 dB(C)**

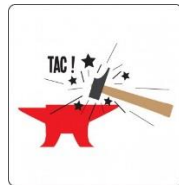
L'employeur est tenu de mettre à disposition des **protecteurs individuels contre le bruit (PICB)** à partir de cette limite d'exposition.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les principaux critères d'évaluation sont

- **Le niveau d'exposition quotidienne au bruit**, noté LEx,8h ; ce paramètre acoustique équivaut à la dose de bruit reçue par un opérateur sur une journée de travail de 8 heures, il est exprimé en **dB(A)** et c'est une valeur moyenne ;
- **Le niveau crête, noté LPC**, équivaut au niveau instantané maximum relevé pendant la journée de mesure. Il est exprimé en **dB (C)** ; cette grandeur permet de prendre en compte le risque de lésions liées à **des bruits impulsifs** (exemple : les chocs métalliques).



L'analyse complémentaire de ces deux critères permet de réaliser une mesure interprétable du risque d'exposition au bruit ; Il est également important de connaître la fréquence et la durée d'exposition au bruit durant l'année (activité ponctuelle quelques fois par an, activité en continu, etc.).

Lorsque le LEx,8h > 80dB(A) ou LPC 135 dB(C) sont atteints, **met à disposition des PICB**.

Lorsque le LEx,8h : 85 dB(A) ou LPC 137 dB(C) sont dépassés l'employeur met à disposition des PICB **et veille à leur port effectif par les opérateurs**

La prise en compte du risque bruit au niveau d'un équipement de travail (conception, installation,

Production , réglage, maintenance) est une nécessité pour préserver la santé et la sécurité des salariés

Valeur	Exposition moyenne (Lex,8h) dB(A)	Niveau de crête (LpC) dB(C)
Valeur d'exposition inférieure déclenchant l'action (VAI)	80 dB(A)	135 dB(C)
Valeur d'exposition supérieure déclenchant l'action (VAS)	85 dB(A)	137 dB(C)
Valeur limite d'exposition (VLE).	87 dB(A)	140 dB(C) (En tenant compte des PICB)

### Temps limite d'exposition :

Le danger d'une exposition au bruit dépend de deux facteurs : **le niveau sonore** et **la durée d'exposition**.

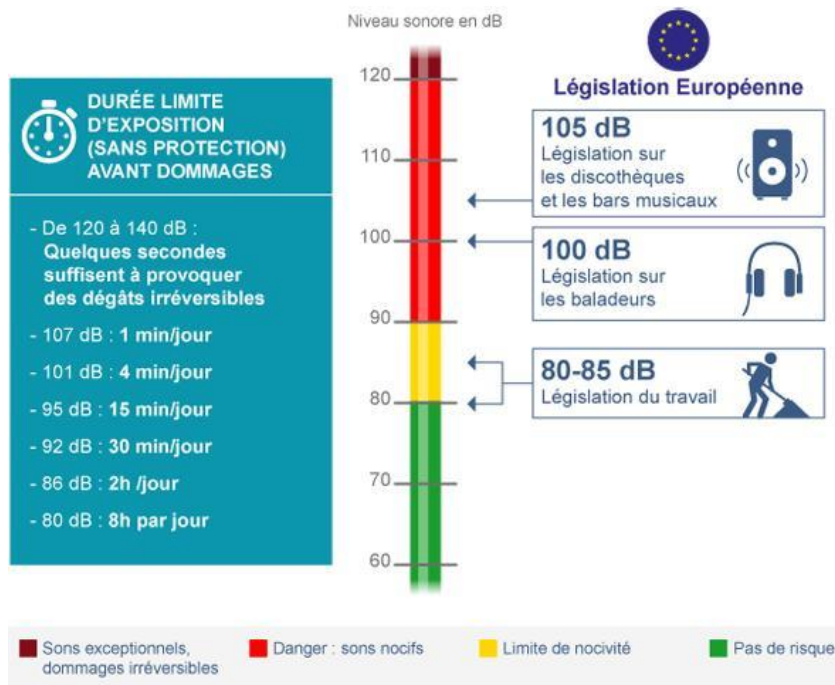
Pour déterminer la quantité de bruit à laquelle ils sont soumis, il est nécessaire de prendre en compte les durées d'exposition aux différents niveaux de bruit.

**Plus l'intensité et la durée d'exposition sont élevées, plus le risque de lésion de l'audition augmente.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Niveau en dB(A) **Durée journalière d'exposition maximale sans PICB**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Une exposition**  
à 80 dB(A) pendant 8 heures = à 98 dB(A) pendant 7'30 minutes = à 122 dB(A) pendant 2 secondes

Bruit dB(A)	80	83	86	89	92	95	98	101	104	107	110	113	116	119	122
durée d'exposition	8	4	2	1	30	15	7'30	3'45	1'52	56	28	14	7	3'50	1'75
	en heures				en minutes					en secondes					

En l'absence de toute obstruction, le niveau sonore diminue avec la distance.



**Il diminue de 6 décibels , à chaque doublement de la distance par rapport à la source sonore.**

Cependant, à l'intérieur des bâtiments, cet avantage est réduit, car en plus du bruit direct, les opérateurs perçoivent également le bruit réfléchi par les parois du local, voire par les parois d'autres obstacles.- Une première évaluation estimée doit être réalisée en utilisant **les données du fabricant des machines et matériels** utilisés par les salariés.

Cette première étape permet d'identifier les travailleurs qui ont besoin prioritairement de protections individuelles ; l'évaluation précise : doit être ensuite réalisée : soit par un IPRP (service santé travail), ou par un organisme spécialisé : deux méthodes de mesure de l'exposition sont régulièrement utilisées

- La sonométrie : les relevés sonores sont faits à proximité du salarié (au niveau de l'oreille de l'opérateur), par un technicien durant les périodes de travail les plus significatives.

- L'exposimétrie (chronoleqmétrie) : les relevés sonores sont faits en continu, pendant la journée de travail, à l'aide d'un chronoleqmètre porté directement par le salarié.

- Avec le micro d'un téléphone portable **l'appli Le Sonomètre & détecteur de bruit** peut mesurer le niveau sonore et le niveau de pression acoustique



#### ❖ Sources de bruit relevées sur chantiers de GO :

- Scie à découpe de blocs : 102,7 dB(A)
- Scie à découpe de bois pour coffrage : 99,2 dB(A)
- Ponceuse portative : 100,7 dB(A)
- Découpe de ferraille : 105,2 dB(A)
- Découpe de hourdis : 102,7 dB(A)
- Coup de marteau sur métal : 107,1 dB(A)
- Coup de marteau sur bois : 106,1 dB(A)
- Coup de marteau sur ferraille : 99 dB(A).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ❖ On doit aussi prendre en compte aussi les **effets ototoxiques potentiels** :

Une attention particulière doit être portée au **suivi de l'audition** dans les situations de poly exposition

- **Certaines substances chimiques sont considérées comme des agents ototoxiques potentiels**, à des concentrations qu'il est possible de rencontrer en milieu professionnel

- Solvants organiques : styrène, toluène, xylène, éthylbenzène, chlorobenzène, trichloroéthylène, n-hexane, n-heptane, disulfure de carbone et mélanges de solvants) ;
- Métaux : ototoxicité élevée pour le plomb, mercure et dérivés, arsenic ; modéré pour le **cadmium, manganèse, cobalt...**
- Asphyxiants (**monoxyde de carbone**, cyanure d'hydrogène, acrylonitrile) ;
- Pesticides et PCB

- **Certains médicaments sont aussi ototoxiques** (certains antibiotiques, diurétiques, anti tumoraux)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir plus :**

**Webinaire - Bruit au travail (3) - Evaluation et prévention INRS 06/2024**

**Professionnels, reconnaissez les différents types de bruits COTRAL 12/2022**

**Moins fort le bruit ED 6020 INRS 09/2022**

**Le bruit - Risques /Protections Ouvrages OPPBTP mise à jour 02/2019**

**Bruit : Démarche de prévention : INRS mise à jour 04/2018**

**Tout comprendre sur... le bruit Vidéo 2012 INRS**

**Vidéo vulgarisation : Les risques liés au bruit Santé & Travail S02E04 You Tube 4'57 ASMT 03/2023**

**Quiz sur le bruit Presance PACA Corse**

**CARTE IDENTIFICATION PROFESSIONNELLE (CIP)**



Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Les Pouvoirs publics ont instauré **une carte d'identification professionnelle du bâtiment et des travaux publics (Carte BTP)** obligatoire pour les salariés du BTP, afin de lutter plus efficacement, contre le travail illégal, et la concurrence sociale déloyale, en permettant de justifier à tout moment, en cas de contrôle, de la régularité de l'emploi des personnels présents sur un chantier.

Elle est en vigueur pour les entreprises depuis le **22/03/2017**, et depuis le **06/06/2019**, pour les entreprises visées par le **décret du 04/06/2019**, à savoir les entreprises établies hors de France, employant des salariés immatriculés au régime de sécurité sociale français (entreprises sans établissement en France (ESEF).

Un décret pris en application de la loi du 06/08/2015, publié le **22 /02/2016**, désigne CIBTP France comme gestionnaire de la Carte BTP, gérée intégralement en ligne, elle s'inscrit dans un cadre législatif et réglementaire précis.

La commande de Carte BTP suit obligatoirement, toute nouvelle demande de détachement de salariés ou d'intérimaires d'entreprises établies hors de France

Dans le cas des salariés intérimaires détachés, la demande de Carte BTP doit être effectuée par l'entreprise utilisatrice établie en France.

Un décret a modifié les règles relatives à la carte d'identification professionnelle des salariés du BTP, afin d'augmenter la durée de validité de cette carte pour les salariés détachés sur le territoire national, pour effectuer des travaux du BTP, **par un employeur établi à l'étranger.**

Les dispositions du décret entrent en vigueur **le 01/04/2024.**

- ✓ La durée de validité de la carte d'identification professionnelle est portée à **cinq ans** ; **elle est toutefois désactivée, entre deux périodes de détachement.**
- ✓ Il prévoit aussi une désactivation de la carte d'identification professionnelle, pour les salariés intérimaires employés par des entreprises de travail temporaire, établies sur le territoire national *entre deux missions.*

## Décret du 15/02/ 2024 relatif à la carte d'identification professionnelle des salariés du bâtiment et des travaux publics JO 16/02

La commande de Carte BTP doit être effectuée pour tout salarié d'une entreprise établie ou non en France visé par :

### Article R.8291-1 modifié code du travail 02/2024 .

« Les dispositions du présent titre s'appliquent aux employeurs établis en France , dont les salariés *accomplissent, dirigent ou organisent, même à titre occasionnel, accessoire ou secondaire*, sur un site ou un chantier de BTP :

Des travaux d'excavation, de terrassement, d'assainissement, de construction, de montage et démontage d'éléments préfabriqués, d'aménagements ou équipements intérieurs ou extérieurs, de réhabilitation ou de rénovation, de démolition ou de transformation, de curage, de maintenance ou d'entretien des ouvrages, de réfection ou de réparation ainsi que de peinture et de nettoyage afférents à ces travaux et de toutes opérations annexes qui y sont directement liées.

Elles s'appliquent aux entreprises de travail temporaire établies en France employant des salariés pour effectuer l'un ou plusieurs des travaux mentionnés au premier alinéa et toutes opérations annexes qui y sont directement liées.

Elles s'appliquent aux employeurs **établis hors de France** et qui détachent des salariés pour effectuer l'un ou plusieurs des travaux mentionnés au premier alinéa et toutes opérations annexes qui y sont directement liées dans le cadre d'une prestation de services internationale selon les modalités définies aux articles **L. 1262-1** et **L. 1262-2**,



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Elles s'appliquent aux entreprises **établis hors de France** employant un ou plusieurs salariés immatriculés au régime de sécurité sociale français , et tenues de remplir leurs obligations relatives aux déclarations et versements des contributions et cotisations sociales d'origine légale ou conventionnelle auprès de l'organisme de recouvrement prévu à **l'article R. 243-8-1 du code de la sécurité sociale**, lorsque leurs salariés effectuent l'un ou plusieurs des travaux mentionnés au premier alinéa.

Elles ne s'appliquent pas aux employeurs dont les salariés exercent les métiers suivants, même lorsqu'ils travaillent sur un site ou un chantier de BTP

- ✓ Architectes, Diagnostiqueurs immobilier, Métreurs, Coordinateurs en matière de sécurité et de protection de la santé, Chauffeurs et Livreurs, Géomètres-topographes et Géomètres-experts.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La Carte BTP *n'est pas obligatoire* : **pour les salariés qui ne se rendent jamais sur les chantiers.**

S'agissant des salariés amenés à se déplacer sur les chantiers, sont dispensées de la Carte BTP les salariés qui relèvent des situations suivantes :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Les salariés qui ne concourent pas directement aux travaux**

Les salariés occupant des postes qui n'impliquent *aucune mission sur un chantier ou un site de travaux listés à l'article R.8291-1 du code du travail.*

- ✓ Cadres dirigeants, cadres exerçant une mission de management d'équipe n'intervenant pas sur un chantier ou responsables de services-supports (gestion de la paie, gestion des risques, maintenance informatique, prévention et sécurité, service achat et approvisionnement, gestionnaire des stocks, etc.), même s'ils sont présents en permanence sur un chantier, dès lors qu'ils n'exécutent pas l'un des travaux mentionnés à l'article R.8291-1 du code du travail.
- ✓ Les salariés ne concourant pas à la conduite des opérations matérielles et à la supervision directe des chantiers.
- ✓ Les stagiaires (sachant que, pour ces derniers, le tuteur doit avoir la capacité de présenter tout document attestant de leur qualité de stagiaire).
- ✓ Les **chauffeurs poids-lourds**, même susceptibles d'intervenir pour le chargement et le déchargement sur des chantiers de terrassement ou d'excavation par exemple, ne sont pas concernés par la Carte BTP, car il s'agit de prestations de transport de marchandises ou de matériels ; ils seront, en revanche, tenus d'avoir une carte s'ils sont susceptibles d'intervenir sur un chantier, comme manœuvres par exemple.
- ✓ **Les salariés intervenant sur un chantier réalisé chez un particulier**  
L'article R.8291-1 du code du travail s'applique à tout salarié effectuant des travaux dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics pour le compte d'une entreprise. Les particuliers employeurs ne sont pas considérés comme des entreprises, donc leurs salariés ne relèvent pas de la Carte BTP.
- ✓ **Cas des conducteurs d'engins de chantier ou des utilisateurs de matériels de chantier ou de manutention**

Les conducteurs d'engins de chantier , ou les utilisateurs de ces matériels de chantier ou de manutention **doivent être titulaires d'une carte BTP**, lorsqu'ils effectuent l'un des travaux mentionnés dans la liste , ou parce que la conduite de ces engins et matériels y est directement liée et ce, qu'ils soient *salariés d'une entreprise de location d'engins de chantier, et mis à disposition dans le cadre d'un contrat commercial de location avec conducteur ou employés par une entreprise du BTP.*

✓ **Cas des salariés d'entreprises de nettoyage :**

**S'agissant de travaux de nettoyage sur un chantier ou un site de construction d'un bâtiment ou d'un ouvrage**, ceux-ci sont généralement accomplis en phase finale, avant la livraison, **dans cette situation les salariés occupés à ces travaux de nettoyage doivent être en possession d'une Carte BTP**

Il en est de même si **ces travaux de nettoyage sont effectués en phase finale d'un chantier de rénovation** par exemple, avant la livraison.

En revanche, lorsque ces travaux interviennent dans un bâtiment ou un ouvrage **déjà construit et/ou en service**, en dehors de tous travaux de bâtiment, les salariés n'ont pas à être titulaires de la carte, quelle que soit la forme ou le type de nettoyage (balayage et lavage des sols, des vitres, des portes, des sanitaires et autres pièces).

- ✓ Les salariés exerçant un emploi *de mécanicien réparateur d'engins de chantier ou de maintenance de matériels* **sont exclus du dispositif Carte BTP.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ✓ **Cas des salariés exerçant des travaux de maintenance en peinture, menuiserie et électricité**

Ces catégories de salariés doivent être titulaires d'une carte, dans la mesure où ces activités font partie intrinsèquement du secteur du bâtiment et des travaux publics, relevant notamment de l'artisanat.

Elles sont donc par nature incluses dans les professions du BTP et, en conséquence, les salariés de ces entreprises sont dans le dispositif de la Carte BTP, quelle que soit la nature de leur intervention et quand bien même le chantier serait achevé.

- ✓ Les salariés exerçant un emploi *de mécanicien réparateur d'engins de chantier ou de maintenance de matériels* **sont exclus du dispositif Carte BTP.**

- ✓ **Cas des salariés des entreprises de TP ayant des activités maritimes, dépendant de la convention collective de la marine marchande, qui effectuent des travaux de dragage, de construction de quais, ou de digues**

Les travaux de dragage qui consistent à extraire les matériaux situés sur le fond d'un plan d'eau, afin de permettre la réalisation de travaux de génie portuaire (creusement de bassins ou de chenaux) , d'entretenir les chenaux fluviaux ou maritimes empruntés par les navires lorsqu'ils ont été comblés par les sédiments, d'effectuer des opérations de remblaiement pour reconstituer les plages ou gagner des terres sur la mer, d'extraire des granulats marins pour répondre aux besoins du secteur de la construction (construction de quais, de digue, ou d'appontements), *font partie intégrante des travaux publics.*

**À ce titre, les salariés occupés à ces travaux doivent être titulaires d'une Carte BTP.** Il importe peu que leurs employeurs relèvent de la marine marchande.

Le titulaire de la Carte est tenu de la présenter sans délai, **à toute demande des agents de contrôle ou à la demande du maître d'ouvrage ou d'un donneur d'ordre intervenant sur le chantier.**

**- L'obligation s'applique quel que soit le type de statut :** (salariés, intérimaires, salariés détachés, intérimaires détachés) et de contrats (CDI, CDD, apprentis).

**Les structures d'insertion (associations intermédiaires, entreprises d'insertion)** sont concernées par l'obligation, dès lors qu'elles mettent à disposition des salariés sur les chantiers.

En cas de manquement aux obligations de déclaration par l'employeur, l'amende administrative prononcée peut atteindre **2 000 euros par salarié**, et **4 000 euros en cas de récidive dans un délai d'un an**, dans la limite de 500 000 euros.



PREVENTION GAGNANTE BTP

**1 / Demande de carte BTP :** Performance Economique

Les demandes de Carte BTP s'effectuent exclusivement par Internet.

Chaque entreprise doit **créer un compte** sur le site [Cartebtp.fr](http://Cartebtp.fr) pour s'identifier , et habilitier les personnes qui seront chargées de gérer les demandes et le paiement des Cartes BTP dans l'entreprise.

Elle doit, pour cela, fournir un certain nombre de renseignements :

**L'entreprise doit fournir un certain nombre de renseignements :**

**1/Pour une entreprise établie en France :**

### Personne Morale

- Raison sociale\*
- Catégorie juridique\*
- Numéro d'identification SIREN\* (1)
- Code NAF\*
- Logo de l'employeur (2) (*sauf pour les ETT*)
- Nom, prénom, date et lieu de naissance du représentant légal\*
- Coordonnées du siège social\*

### Personne Physique

- Catégorie juridique
- Numéro d'identification SIREN\* (1)
- Code NAF\*
- Logo (2) (*sauf pour les ETT*)
- Nom, prénom, date et lieu de naissance du représentant légal\*
- Coordonnées du représentant légal\*
- Nom, prénom et adresse de messagerie de l'Administrateur du compte\*
- Choix de l'identifiant\* (3)

\* Champs obligatoires.

(1) Ces informations sont disponibles sur l'extrait du registre du commerce et des sociétés (K ou K bis).

(2) Format : Jpeg (.jpg) exclusivement. Attention : le logo sera imprimé sur la Carte BTP en noir et blanc.

(3) Afin d'éviter le risque de doublon, l'identifiant complet est composé de la partie définie par le créateur du compte, suivi d'un tiret et du numéro de SIREN.

**Ex :** L'entreprise a pour Numéro d'identification SIREN : 123456789.

- Le créateur du compte choisit "Zoé007" comme identifiant.

- **L'identifiant complet de l'Administrateur sera : Zoé007-123456789.**

L'employeur peut télécharger le logo de sa société ***pour qu'il soit intégré gratuitement*** sur les Cartes BTP de ses salariés.

La personnalisation des Cartes BTP étant effectuée en niveaux de gris, le logo apparaîtra ainsi sur la Carte BTP.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Entreprises de travail temporaire françaises :

La Carte BTP des intérimaires étant attachée ***exclusivement au salarié, elle ne comprend ni le nom ni le logo de l'ETT.***

### 2/ Pour une entreprise établie hors de France :

Dans le cas des salariés intérimaires *détachés d'une entreprise de travail temporaire établie hors de France*, **les démarches de demande de Carte BTP sont prises en charge par l'entreprise utilisatrice.** Il n'y a pas lieu, pour l'entreprise de travail temporaire, d'ouvrir de compte sur [Cartebtp.fr](http://Cartebtp.fr).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Dans les autres cas, la création de compte s'effectue à partir des informations suivantes :

#### Personne morale

- Raison sociale\*
- Numéro d'identification au registre des sociétés **du pays d'établissement de l'entreprise\***
- Logo de l'employeur (1)
- Nom, prénom, date et lieu de naissance du représentant légal\*
- Coordonnées du siège social\*
- Nom, prénom et adresse de messagerie de l'*Administrateur* du compte\*
- Choix de l'identifiant\* (2)

#### Personne physique

- Numéro d'identification au registre des sociétés **du pays d'établissement de l'entreprise\***
- Logo (1)
- Nom, prénom, date et lieu de naissance du représentant légal\*
- Coordonnées du représentant légal\*
- Nom, prénom et adresse de messagerie de l'*Administrateur* du compte\*
- Choix de l'identifiant\* (2)

Toute fausse déclaration est passible des sanctions prévues à **l'article 441-6 du code pénal** et **l'absence de déclaration est passible des sanctions prévues à l'article L.8291-2 du code du travail**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Collecte Données Personnelles :

Le nouveau **règlement général de protection des données personnelles** (RGPD) paru au journal officiel de l'Union Européenne **est entré en application : 25/05/2018**.

L'employeur doit informer ses salariés, avant de demander les Cartes BTP, que des données personnelles les concernant seront transmises à l'UCF CIBTP.  
Les données seront exclusivement destinées à la gestion de la Carte BTP.

En pratique, **ces informations doivent être délivrées individuellement à chaque salarié, notamment** par courrier électronique, lettre d'information ou tout autre moyen équivalent.

Du nouveau concernant le document d'information remis aux salariés détachés du secteur BTP : un arrêté et met à jour, les modalités de ce document.

Pour rappel, les salariés en détachement bénéficient des mêmes droits sociaux que les travailleurs français et ce, durant toute leur activité sur le territoire national.

## **Arrêté du 22 /12/2020 relatif au document d'information remis au salarié détaché pour réaliser des travaux de bâtiment ou des travaux publics JO 12 /01/2021**

**Les articles R.8293-1 et R.8293-2 du code du travail** précisent que « cette information doit être délivrée aux salariés, *avant que la déclaration ne soit effectuée auprès de l'UCF CIBTP* »

Les entreprises sont libres de transmettre ce document aux salariés concernés ou bien de s'en inspirer pour établir leur propre document d'information

- Plusieurs organismes peuvent vérifier que le salarié détient la carte BTP : **inspection du travail, organismes de Sécurité sociale, impôts et douanes, police judiciaire**, etc.

*Tout maître d'ouvrage ou tout donneur d'ordre peut par ailleurs vérifier auprès de l'union des caisses : que les salariés de son cocontractant, d'un sous-traitant direct ou indirect ou d'un cocontractant d'un sous-traitant ont été déclarés auprès de cet organisme et que leurs cartes ou attestations ont été émises , par celui-ci.* Cette vérification est faite selon la procédure prévue par cet organisme.

L'agent habilité flashe le QR Code indiqué sur la carte, il a alors accès aux informations que l'employeur a déclarées.

En cas de manquement constaté, un rapport est envoyé à la DREETS

Si l'employeur n'a pas demandé la carte BTP pour ses salariés, il risque une amende administrative.

Le montant maximal de l'amende administrative qui était de 2000 euros par salarié concerné est désormais **de 4000 euros**.

**Elle est la même que celle encourue en cas de non-respect des règles du détachement**

En cas de récidive, dans un délai qui est maintenant **de 2 ans**, (au lieu d'un an) , après notification d'une première amende, **l'amende passe à 8000 euros (au lieu de 4000 euros)**.

Le montant total de l'amende ne peut pas dépasser 500 000 euros.

**Ordonnance n° 2019-861 du 21 /08/2019 art.1paragraphe 77 : visant à assurer la cohérence de diverses dispositions législatives avec la loi n° 2018-771 du 05/09/2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel Jo du 22**

**En Savoir Plus :**

**La Carte d'identification professionnelle du BTP CIBTP**

**Foire aux questions : champ d'application, déclaration des salariés, commande et utilisation de la Carte BTP**

**Nouveautés du site [Cartebtp.fr](http://Cartebtp.fr) depuis 09/2022**

**Contactez le service Carte BTP**

## CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES :



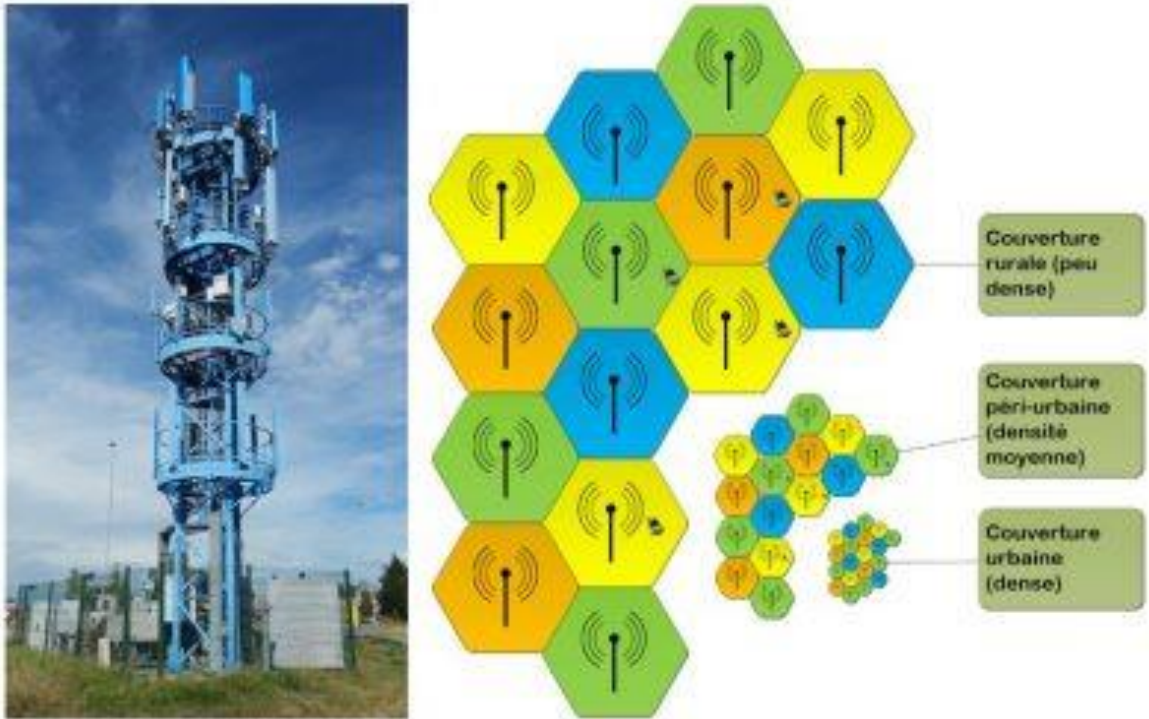
PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Il existe deux types de champs électromagnétiques : ceux d'origine naturelle et ceux d'origine humaine.

- ✓ **Les champs électromagnétiques naturels** sont engendrés par le champ magnétique terrestre statique, par des charges électriques dans la haute atmosphère ou, plus rarement, provoqués par la foudre, etc.
- ✓ **Les champs électromagnétiques d'origine humaine (ou « artificiels »)** sont émis par des sources de *fréquence très basse* (lignes électriques, câblages, appareils électroménagers, etc.) , et de *haute fréquence* (ondes radio, ondes de télévision, Wifi,

téléphonie mobile, etc.)



Station de base et principe d'un réseau de téléphonie mobile source Encyclopédie



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Plusieurs types d'ondes :

#### Performance Economique

Les rayons gamma, les rayons X, les ultraviolets (UV) , le visible, l'infrarouge, les ondes hyperfréquences, les ondes radios, etc.

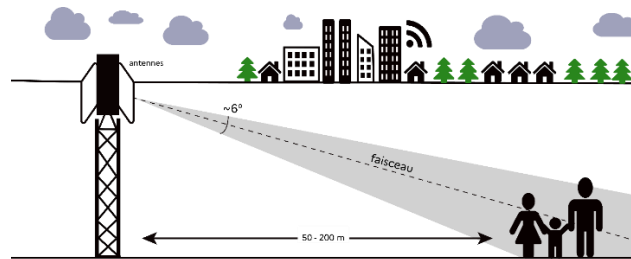
La pénétration d'une onde électromagnétique dépend de sa fréquence : plus celle-ci sera élevée et plus l'absorption sera superficielle

**La détermination des risques liés à l'exposition aux champs électromagnétiques, repose sur** la nature de l'onde électromagnétique ,et le degré d'exposition.

Il existe deux types d'exposition pour lesquels la répartition et la quantité du champ absorbé varient : **l'exposition « corps entier » et l'exposition « locale ».**

- ✓ **Exposition « corps entier »** : plus la source est éloignée de l'individu et plus l'ensemble de son corps est exposé.

Le débit du champ électrique ou magnétique est faible, mais réparti sur tout le corps.



- ✓ **Exposition « locale »**.

À l'inverse, plus la source est proche de l'individu et moins l'ensemble de son corps est exposé.



### Les différents facteurs de l'exposition :

L'exposition à un champ électromagnétique de l'homme et/ou de l'environnement se caractérise par plusieurs facteurs, tels que :

- Le type de source d'exposition
- La proximité de la source d'émission
- La fréquence du champ émis
- L'intensité des ondes engendrées

Imperceptibles dans la plupart des situations, les champs électromagnétiques peuvent cependant avoir, au-delà de certains seuils, *des effets sensoriels et sur la santé*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

***Tout conducteur sous tension produit un champ électrique dans son voisinage.***

Bien que non perceptibles, ***les champs électromagnétiques sont omniprésents.***

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Bon nombre des activités réalisées dans les lieux de travail engendrent des champs électromagnétiques ; **ces ondes électromagnétiques apparaissent partout où de l'électricité est utilisée :**

Les risques d'exposition aux champs électromagnétiques touchent un grand nombre de métiers du bâtiment et TP ( soudeurs, peintres, couvreurs, électriciens, caténairistes ...)

Peuvent être exposés les salariés travaillant à proximité :

- Postes de transformation électrique
- Lignes de transport et de distribution d'électricité (lignes THT et moyenne tension) : électricien réseaux, caténairiste
- Postes de soudage à l'arc, soudage par induction
- Antennes relais, encore appelées stations radioélectriques , ou plus communément stations de base
- Bornes Wifi
- Matériel de contrôle non destructif (magnétoscopie)
- Nacelle d'éolienne



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

En fonction de leurs niveaux, les CEM produisent sur la santé des personnes exposées des effets directs et indirects, variables selon les cas :

- ✓ **Effets directs**, on recense *en cas de dépassement de seuil*

Des effets sensoriels touchant par exemple la peau, les poils, les cheveux, la vision...

Des effets selon le niveau de conductivité des tissus touchés tel le cœur, la moelle osseuse, le cristallin, le muscle, le sang...

En fonction de l'intensité des composantes électriques et magnétiques, l'interaction des CEM sur le corps humain est différente.

Elle pourra se traduire par des effets thermiques, des nausées, des vertiges, des goûts métalliques en bouche, des cataractes, de magnétophosphènes...

Certains effets sensoriels, en général passagers, peuvent être à l'origine d'un risque pour la sécurité ex : un vertige.

- ✓ **Effets indirects**, les CEM peuvent, en créant des interférences, altérer le fonctionnement des dispositifs médicaux actifs ou passifs, implantés ou à même le corps

S'assurer , en lien avec le médecin du travail, l'absence de personnes à risques particuliers : **porteurs de dispositifs médicaux implantés actifs** : stimulateurs(pace maker) et défibrillateurs cardiaques, cochléaires, implants de tronc cérébral prothèses de l'oreille interne...), **porteurs de dispositifs médicaux actifs non implantés** (pompes externes de perfusion d'hormones, pompe à insuline ; ) ; **passifs** : articulations artificielles, broches, plaques, vis, agrafes chirurgicales, pinces pour anévrismes, stents, prothèses de valves cardiaques...) ; travailleuses enceintes..

De manière générale, l'éloignement des sources et l'absence de personnes à risques particuliers dans le champ permettent de garantir l'absence d'effets.

La prévention des risques d'exposition aux champs électromagnétiques se fonde d'abord sur **l'application des principes généraux de prévention (articles L.4121-1 et suivants du code du travail)** : par exemple, suppression de la source, mise en œuvre de moyens techniques de réduction ou organisation du travail permettant la limitation de la durée et de l'intensité d'exposition.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Décret 03 /05/2002 relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques**

L'exploitant de l'antenne relais doit prendre toute mesure pour éviter toute exposition **et interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans ce périmètre**

Le périmètre de sécurité peut varier de quelques dizaines de centimètres (antenne moyenne portée, à des distances de 5 à 6 mètres sur les côtés et 5 à 15 mètres de face pour les antennes relais de téléphonie de longue portée.

Dans le cas d'une antenne installée en terrasse, **un équipement situé à une hauteur du sol de plus de 2,5mètres (2 mètres plus 50 cm de périmètre sous l'antenne)** est considéré dans la plupart des cas comme installé avec un périmètre de sécurité hors de portée du public ; le balisage du périmètre de sécurité n'est donc pas nécessaire.

**Réduction à la source** : coupure d'émission pendant toute la durée d'une intervention directe sur l'antenne de station de base , ou dans sa zone d'exclusion ; coupure planifiée par

l'opérateur de téléphonie en liaison avec le gestionnaire d'immeuble et contrôlée à l'aide d'un dosimètre détecteur ;

Ceci n'est pas toujours fait, car plusieurs opérateurs se partagent souvent une même station de base (l'opérateur intervenant pour l'un d'entre eux, l'autre exploitant est souvent disposé à coupe l'alimentation de ses propres antennes ...

Sinon **protection collective** : réduction de l'exposition par éloignement, les CEM décroissent rapidement avec la distance) ; **éventuellement protection individuelle** (combinaison en tissu métallisé).

**Depuis le 01/01/2017 :**

**Les effets directs et indirects des CEM sur la santé** apparaissant au-delà d'un certain seuil, le législateur a défini deux types de valeurs

- ✓ **Les valeurs limites d'exposition (VLE)** : valeurs internes à l'organisme
- ✓ **Les valeurs déclenchant l'action (VDA)** : valeurs externes au poste de travail, qui, en cas de dépassement, doivent déclencher des actions de protection ou de prévention pour réduire l'exposition des travailleurs.

Ces valeurs de référence sont évaluées à partir de bases de données, de documentations issues du fabricant, voire par calculs ou mesures au poste de travail

Approche graduée des moyens de prévention à mettre en œuvre en cas de dépassement des valeurs déclenchant l'action (VDA) ou professionnelle (VLEP).



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ❖ « Les travailleurs exposés à des champs électromagnétiques *affectés à des postes pour lesquels les valeurs limites d'exposition fixées à l'article R. 4453-3 sont dépassées* bénéficient **d'une visite d'information et de prévention (VIP)** réalisée, **avant l'affectation au poste**, afin notamment d'orienter sans délai les travailleurs mentionnés au **7° de l'article R. 4453-8** vers le médecin du travail. »

« 7° Toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs de moins de 18 ans et des travailleurs à risques particuliers, notamment les femmes enceintes, et les travailleurs équipés de dispositifs médicaux implantés ou non, passifs ou actifs ».

**Décret du 18 /08/2021 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants et non ionisants JO 20/08**



- ❖ Il oblige l'employeur à évaluer les risques résultant de l'exposition des travailleurs à des champs électromagnétiques (identification préalable des VDA et VLEP pertinentes au regard de la situation de travail, analyse de leur possible dépassement, mesure ou simulation numérique des niveaux de champs électromagnétiques...)

Depuis peu une plateforme innovante permet d'identifier **s'il existe une ou plusieurs sources émettant des champs électromagnétiques présentant un risque pour les salariés.**

Une connexion à internet suffit, ce service est accessible partout et tout le temps

### OneClick Prévention

Si au moins un risque a été identifié, il est parfois nécessaire de procéder à des comparaisons avec les valeurs déclenchant l'action ou les valeurs limites d'exposition définies par :

### Décret 03/08/2016 : protection des travailleurs contre les risques dus aux champs électromagnétiques JO 06 /08

L'employeur consigne dans le DUERP, les résultats, ainsi que les VDA et les VLEP identifiées, qui sont communiqués au médecin du travail et au CSE.

S'il s'avère que les VDA sont dépassées, l'employeur détermine et met en œuvre les mesures de prévention appropriées (procédés moins émissifs, réduction de la durée d'exposition, mise à disposition d'équipements de protection individuelle...).



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

En cas de dépassement de la VLEP, des mesures doivent être prises pour réduire l'exposition à un niveau inférieur à cette valeur limite, déterminer les causes de ce dépassement et adapter les mesures de protection et de prévention en conséquence



Pour identifier l'intensité et la fréquence des champs électromagnétiques, on réalise des mesures au poste de travail **avec des appareils analyseurs de champ électromagnétique** : *le tesla mètre* pour quantifier l'induction magnétique statique, *le champ mètre basses ou hautes fréquences* pour mesurer le champ et l'induction magnétiques.

Le CRIIREM (Centre de recherche et d'information indépendant sur les rayonnements électromagnétiques non ionisant) recommande **comme valeurs maximales d'exposition à**

**ne jamais dépasser**, pour les travailleurs exposés (**longues durées d'exposition**), à des champs radio électriques (01/2015) :

1,0 V/m dans la gamme des fréquences allant **de 10 kilohertz à 300 Gigahertz**

0,6 V/m dans la gamme des fréquences allant **de 300 Mégahertz à 300 Gigahertz**.

**L'outil VALCEM ( INERIS)** permet de calculer les valeurs limites réglementaires d'une exposition.

Pour ce faire, il suffit de compléter le formulaire avec les paramètres décrivant le type d'exposition concerné, et une grille de résultats s'affiche indiquant les valeurs limites à prendre en compte afin de garantir le respect de la réglementation.

**En Savoir Plus :**

**Outil simplifié d'évaluation des risques dus aux rayonnements électromagnétiques : OSERAY**

**ED 4214 INRS, « Moyens de prévention-Champs électromagnétiques », 2019 Rapport ANSES :**

**Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses  
Fréquences : ANSES : 04/2019**

**ED 4204 INRS "Champs électromagnétiques : la réglementation en milieu professionnel", 2018**

**ED 4267 INRS « Dispositifs médicaux implantables -Champs électromagnétiques, »  
09/2018**

**ED 4217 INRS « La RFID (radio frequency identification) Champs électromagnétiques  
»09/2018**

**Exposition Champs Electromagnétiques Repères en Santé Travail : INRS TM 44  
Références Santé travail N° 153 03/2018**

**ED 4207 INRS « Les réseaux sans fil de proximité-Champs électromagnétiques »,  
07/2017**

**ED 4202 INRS "Les sources de rayonnements non ionisants (jusqu'à 60 GHz)", 11/2004  
Soudage par résistance Champs électromagnétiques ED 4219 INRS 05/2017**

**Connaitre la valeur du DAS est indispensable** dans les bandes de fréquences concernées, ou bien la puissance incidente absorbée en surface aux fréquences plus hautes.



Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Contrôler les caractéristiques de l'exposition, notamment le DAS, représente la principale difficulté dans ces études.

C'est plus compliqué qu'en toxicologie « classique » où les chercheurs vont tester différentes doses d'une substance (quantifiées en gramme administrés par kilo par exemple).

Les ondes ne se pèsent pas....

Pour les communications sans fil, les niveaux d'exposition sont suffisamment **faibles** pour ne pas induire d'échauffement dû aux ondes (**Lire Quelques Idées reçues**).

Il existe une réglementation qui fixe des limites d'exposition à ne pas dépasser pour protéger la population (lire focus **Radiofréquences, risque et réglementation**).

#### Messages à retenir :

- ❖ Dans la gamme des **radiofréquences**, les résultats des travaux scientifiques conduits à ce jour n'ont **pas démontré l'existence d'un effet nocif**, ni de mécanisme biologique plausible pouvant sous tendre un risque en dessous des valeurs limites réglementaires.
- ❖ Le seul effet connu des radiofréquences demeure l'**effet thermique** à des niveaux d'exposition élevés, non atteints avec les technologies sans fil.
- ❖ A propos des effets des **champs électromagnétiques**, l'OMS estime que « *les connaissances scientifiques acquises dans ce domaine sont désormais plus **complètes** que celles que l'on possède sur la plupart des produits chimiques* »
- ❖ En science tout est question de **probabilité** et de **niveau de preuve**. Il est impossible de démontrer scientifiquement une absence d'effet, donc une absence de risque ne sera jamais démontrée, quel que soit le facteur de risque.

**Radiofréquences et santé : où en sommes-nous ? Encyclopédie environnement 08/04/2021**

#### CHARGE PHYSIQUE DE TRAVAIL/ MANUTENTIONS MANUELLES :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**L'article R4541-2 Code du Travail** définit sous le terme « manutention manuelle » toute opération de transport ou de soutien d'une charge , mais également les opérations de levage, de pose, de poussée, de traction, de port ou de déplacement, qui exigent l'effort physique d'un ou de plusieurs travailleurs ».

**Articles R 4541-1 à R 4541-11** : relatifs aux prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorso-lombaires, pour les travailleurs

L'employeur prend **les mesures d'organisation appropriées** ou utilise les moyens appropriés, et notamment les équipements mécaniques, afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges par les travailleurs. **Article R4541-3**

Lorsque la nécessité d'une manutention manuelle de charges ne peut être évitée, notamment en raison de la configuration des lieux où cette manutention est réalisée, l'employeur prend **les mesures d'organisation appropriées** ou met à la disposition des travailleurs **les moyens adaptés**, si nécessaire en combinant leurs effets, de façon à limiter l'effort physique et à réduire le risque encouru lors de cette opération. **Article R4541-4**

Pour l'évaluation des risques et l'organisation des postes de travail, l'employeur tient compte :  
1° Des caractéristiques de la charge, de l'effort physique requis, des caractéristiques du milieu de travail et des exigences de l'activité

2° Des facteurs individuels de risque **Article R4541-6**

Le Code du travail **Art. R. 4541-9** stipule que :

Les travailleurs ne peuvent être admis à porter des charges supérieures à 55 kg qu'à condition d'y avoir été reconnus aptes par le médecin du travail.

Cependant les charges transportées par un travailleur ne peuvent en aucun cas être d'un poids supérieur à 105 kg.

Les femmes ne sont pas autorisées à porter des charges supérieures à 25 kg.

Il leur est, en outre, interdit de transporter à l'aide d'une brouette des charges supérieures à 40 kg, brouette comprise



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Concernant les jeunes, **l'article D. 4153-4 du Code du travail**, n'autorise l'emploi des mineurs âgés de 14 ans à moins de 16 ans, pendant les vacances scolaires, qu'à des travaux légers , qui

ne sont pas susceptibles de porter préjudice à leur santé, leur sécurité ou leur développement.

Par ailleurs, une aptitude médicale spécifique est nécessaire avant d'affecter des jeunes, titulaires d'un diplôme ou d'un titre professionnel correspondant à l'activité exercée, à des travaux comportant des manutentions manuelles **excédant 20 % de leur poids (art. R. 4153-52 du Code du travail)**.

L'article **R. 4543-20 du Code du travail** précise **qu'un travailleur isolé ne peut pas réaliser des interventions ou travaux sur ascenseurs**, qui comportent le port manuel d'une masse supérieure à 30 kg, la pose ou la dépose manuelle d'éléments d'appareils d'une masse supérieure à 50 kg, ou la pose ou la dépose des câbles de traction d'ascenseur.

**Les risques liés à la charge physique de travail /manutentions manuelles sont une des principales causes d'AT et de MP, et constituent un problème majeur de santé au travail**

Selon la Cnam, les manutentions manuelles sont à l'origine de près de **50 % des accidents de travail, dans le secteur de la construction**

Les risques d'accidents de travail sont variés et concernent :

- ✓ Le dos (lombosciatalgies), à la suite de postures incorrectes
- ✓ Les membres inférieurs (entorses, fractures ...) chutes liées à l'état du sol et à son encombrement.
- ✓ Les extrémités (coincement des doigts, contusions liées aux surfaces anguleuses ou rugueuses ...)

Certaines pathologies peuvent aller jusqu'à la reconnaissance de maladies professionnelles : MP : **(98) ; (57); (79)**

**Certains facteurs aggravent les risques liés à la charge physique de travail :**

- Facteurs liés à la charge : poids, taille et forme de la charge ; charge située en hauteur ou à déposer en hauteur
- Facteurs liés aux locaux de travail : espace de travail exigu, sol encombré, en mauvais état, glissant....
- Facteurs d'ambiance : ambiance froide ou chaude, intempéries, bruit
- Facteurs organisationnels : cadence rapide, gestes répétitifs, travail dans l'urgence, travail posté, travail de nuit



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Les mesures à prendre sont à la fois organisationnelles, techniques et humaines**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'entreprise doit travailler sur l'organisation , et fournir du matériel adéquat.

L'employeur doit repérer les situations qui présentent des dangers ( liés à la nature des charges, au nombre excessif de manipulation et aux mouvements : torsion, déplacement, soulèvement) et trouver des solutions.

Le choix d'un équipement ne se fait pas au hasard : il doit découler *d'une évaluation du risque et d'une analyse du poste de travail et de l'activité* pour pouvoir s'orienter **vers l'aide technique adaptée.**

Ce risque doit alors être intégré au Document Unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP).

- ❖ Afin d'évaluer les risques de TMS et mettre en place des mesures efficaces, on peut, se fonder sur **la norme NF X 35-109** relative à la manutention manuelle de charge

Elle s'applique à l'activité de manutention de charges (lever, transporter, pousser/tirer, avec déplacement de la charge) dans un cadre professionnel, avec ou sans utilisation d'aide à la manutention, par une personne.

Elle établit une valeur maximale acceptable de 15 kg , et une valeur maximale admissible sous conditions (nécessitant la mise en place de mesures de prévention adaptées) de 25 kg.

Elle définit un tonnage cumulé journalier acceptable de 7,5 t sur 8 heures.

Elle propose une méthodologie d'analyse du risque prenant en compte les conditions réelles des tâches de manutention , comme : la distance parcourue, la hauteur de prise et de dépose, présence ou non de poignées, postures adoptées (torsion, rotation du tronc...), le tonnage, la fréquence, etc....)

Autant de facteurs susceptibles d'augmenter la charge physique et donc autant de leviers, sur lesquels on peut agir pour améliorer les conditions de travail.

**Limiter le recours aux manutentions manuelles et aux déplacements avec port de charges**  
**Risques liés aux manutentions manuelles ED 6460 INRS 11/2021**

Dans le BTP, cela peut se concrétiser par la mise en commun d'équipements sur les chantiers. Toutes les parties prenantes : maîtres d'ouvrage, architectes, entreprises... doivent collaborer t afin d'identifier en amont , toutes les charges à manipuler , et envisager des solutions adaptées , ex : **des lifts mutualisés...**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## L'INRS propose une méthode d'analyse de la charge physique de travail :

Cette méthode permet de repérer les risques liés notamment à la manutention manuelle, de les analyser, d'orienter vers des pistes de prévention et enfin d'évaluer l'efficacité des actions. Elle s'applique à un poste de travail, un atelier, un chantier, ou un secteur de l'entreprise.

La méthode comprend plusieurs phases successives qui sont axées sur :

- ✓ Le repérage du risque lié à la charge physique de travail à travers des questions clés notamment y a-t-il des objets à soulever, à transporter, du tirer/pousser de manuel de charges ?
- ✓ La hiérarchisation des situations de travail avec charge physique ; cette étape consiste à observer les situations de travail, analyser l'activité réelle, recueillir les perceptions des salariés à l'aide de grilles d'identification et d'indicateurs concernant la charge physique de travail : efforts physiques, dimensionnement des locaux ou des pièces à manutentionner, caractéristiques temporelles, caractéristiques de l'environnement et organisation.
- ✓ L'analyse de la charge physique de travail à travers les précédents indicateurs ; les indicateurs sont ensuite cotés selon quatre niveaux de risque
- ✓ La recherche de pistes de prévention basée sur les actions prioritaires mises en évidence au terme de l'analyse conduite et en respectant les principes généraux de prévention
- ✓ L'évaluation des actions réalisées

## La charge physique de travail est source de pénibilité et d'un vieillissement ostéoarticulaire progressif , qui peut aller **jusqu' à une inaptitude professionnelle**

La pénibilité se caractérise par une exposition à un facteur de risque professionnel susceptible de laisser des traces durables, identifiables et irréversibles sur la santé et une association de ces risques à des contraintes physiques marquées, un environnement physique agressif ou certains rythmes de travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Quelques exemples de mesures à prendre pour limiter la charge physique de travail :

- **Favoriser le travail en équipe** : faire en sorte que l'organisation du travail permette d'effectuer certaines manutentions manuelles en équipe
- **Faciliter le transport des matériaux et matériels d'un point à un autre** : brouette électrique, diable , transpalette manuel ou électrique, chariot automoteur ; palan, convoyeur ou tapis roulant...
- **Concevoir des surfaces de circulation adaptées** : prévoir des systèmes empêchant l'accumulation d'eau , de poussières, d'huile... sur les surfaces ; planchers grillagés ou caillebotis, rigoles ...

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Adapter la hauteur des plans de travail** : l'objectif est de manipuler l'objet à une hauteur comprise entre 60 et 90 cm ; utiliser un support réglable en hauteur, par exemple une table élévatrice, trépied, vérin hydraulique...
- **Adapter les conditions de stockage** : au poids des objets et à la fréquence de manipulation: lorsque la fréquence de manipulation est élevée, les charges lourdes (plus de 10 kg) doivent être stockées à un niveau proche de la hauteur des hanches ; les objets légers peuvent être stockés à toute hauteur entre le genou et les épaules du travailleur, soit entre 60 cm et 1m50 ; pour les objets rangés plus haut que les épaules, favoriser la manutention mécanisée des stocks.

Certaines charges présentent un risque intrinsèque du fait de leur poids trop élevé

- **Remplacer des sacs de 50 kg par des sacs de 25 kg**, on réduit de manière importante le niveau de risque ; cependant ce type d'amélioration convient plutôt à des manutentions peu fréquentes

En effet, si le volume total de manutention reste le même, la diminution du poids unitaire augmente le nombre de manutentions à réaliser ; par souci d'économie de déplacement et de gain de temps, le travailleur est alors tenté de porter deux unités du produit au lieu d'une.

- **Faciliter la prise en mains des charges** : la présence de poignées, d'encoches dans l'objet lui-même rend la saisie plus aisée et réduit le risque de glissement de l'objet ; utilisation d'aimants, ventouses ...

Ainsi les évidements pratiqués dans un parpaing de maçonnerie vont faciliter le transport et l'ajustement du bloc par le maçon et diminuer le risque de coinçage des doigts entre deux blocs

Ces poignées ou encoches doivent être partie intégrante du conditionnement utilisé

**En Savoir Plus :**

**Méthode d'analyse de la charge physique de travail ED 6161 INRS 03/2019**

**Manutention manuelle Aide-mémoire juridique TJ 18 INRS 06/2016**



## CLIMAT & RISQUES PROFESSIONNELS :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique



L'évolution des conditions météorologiques entraîne des répercussions notables sur le monde du travail, en particulier sur la sécurité et la santé des travailleurs.

Le changement climatique est susceptible d'affecter la santé humaine, avec des effets spécifiques ou aggravés sur la santé de certains travailleurs : métiers pénibles (port de charges lourdes, postures pénibles prolongés ou répétés...) , condition physique fragile des salariés (maladies chroniques respiratoire, cardio-vasculaire, obésité, diabète, insuffisance rénale, dépression, etc.)

Il altère leurs capacités physiques comme cognitives

**Les métiers du BTP** sont particulièrement impactés , ainsi que l'agriculture

**Parmi les risques professionnels exacerbés par le changement climatique, on peut citer :**

- ✓ Le stress thermique : hausse des températures
- ✓ Le rayonnement UV
- ✓ La pollution de l'air
- ✓ La propagation des maladies à transmission vectorielle (moustiques, tiques)
- ✓ L'exposition accrue aux produits chimiques
- ✓ Les événements météorologiques extrêmes ( modification de la fréquence et de l'intensité de certains aléas climatiques

L'ANSES recommande de renforcer sans délai la mobilisation du monde du travail afin de :

- ❖ **Inciter l'ensemble des acteurs concernés de la santé au travail à intégrer, dès à présent, les impacts du changement climatique** déjà perceptibles ou qui peuvent être anticipés , dans leur **document d'évaluation des risques professionnels (DUERP)** (recensement des personnes potentiellement impactées, évaluation spécifique de chaque poste de travail , et des expositions réelles en fonction de la zone géographique concernée, etc.)

**Actuellement :**

- ✓ **Le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)** intègre encore peu , les risques liés aux dérèglements climatiques.
- ✓ **Les Services de Prévention et de Santé au Travail (SPST)** sont peu sensibilisés sur les risques liés à l'environnement
- ✓ **La base de données économiques, sociales et environnementales (BDESE)** est un outil encore insuffisamment connu des salariés, et qui intègre peu la dimension environnementale.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ❖ **Promouvoir la sensibilisation aux effets du changement climatique sur la santé, par le biais de l'information et de la formation**

Des travaux de l'ANSES mettent en évidence la pertinence d'une approche dite par « **circonstances d'exposition** », qui permet de regrouper les professionnels , en fonction de leurs expositions réelles , et non pas en fonction de leurs métiers.

Un ouvrier du bâtiment qui travaille dans le sud de la France ne présentera pas le même degré d'exposition au changement climatique que celui qui exerce le même métier dans le nord de la France

- ❖ **Effets directs du changement climatique :**

- ✓ **Rayonnements ultraviolets :**

Un nombre accru de jours ensoleillés augmente l'exposition des travailleurs, il existerait une synergie entre astreinte thermique et UV

Beaucoup des expositions mesurées sont supérieures aux recommandations de l'OMS, ce qui montre la nécessité , d'une prise de conscience de ce risque par les travailleurs, et le recours à des mesures de prévention

✓ **Températures :**

On doit s'attendre dans le futur , à une augmentation des situations de travail avec astreinte thermique

L'augmentation de la durée de travail en ambiance chaude pose la question des synergies entre exposition à la chaleur et certains agents toxiques ; l'astreinte thermique , au-delà de certaines limites , modifie l'absorption ( inhalation de substances volatiles) le transport et l'élimination des substances toxiques

« **Le stress thermique** » favorise la fatigue, voire l'épuisement, et diminue un certain nombre de capacités : baisse de la vigilance et de la concentration, moindre qualité de traitement des informations, augmentation des temps de réaction, vision troublée, nervosité et modification de l'humeur, qui pourraient expliquer une hausse de la sinistralité (augmentation des AT)

La mise en défaut en cas d'exposition à des ambiances extrêmes, *des mécanismes de thermorégulation* ( les personnes ayant travaillé une journée sous astreinte thermique voient leur température interne augmenter à 37,6 °C en moyenne, tandis que 35 % d'entre elles éprouvent divers symptômes (déshydratation, nausées ou vomissements ,spasmes musculaires douloureux).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **Agents biologiques :**

Il est difficile de différencier ce qui relève de la santé publique , et de la santé au travail

La répartition géographique des agents pathogènes, des insectes vecteurs de maladie ( moustiques, tiques) , des allergènes et des toxines d'origine naturelle va être probablement modifiée

✓ **Risques psychosociaux :**

Exacerbation associée au changement climatique .

La chaleur peut affecter la qualité des relations de travail en augmentant les tensions (irritabilité, comportements impulsifs, etc.) entre collègues, avec des clients ou des usagers.

Les organisations doivent aussi composer avec des absences du personnel et une dégradation de la qualité du travail effectué.

Evolutions organisationnelles associées à l'adaptation au climat (horaires de travail, conditions de travail plus pénibles)

## Effets indirects du changement climatique : **exemple du bâtiment**

Les émissions de gaz à effet de serre associées, d'une part, à la construction et la démolition des bâtiments et, d'autre part, à leur utilisation, représentent la deuxième source de gaz à effets de serre avec environ 100 MTeqCO<sub>2</sub> émises en France, derrière les transports (136 MTeqCO<sub>2</sub>).

**Evolution des techniques de construction** : visant à en limiter l'impact environnemental.

### ❖ **Recours à de nouveaux matériaux :**

*Pour remplacer* une partie du ciment classique dont la fabrication génère une grande quantité de gaz carbonique (630 kg par tonne de ciment produite),

Utilisation de ciments « *bas carbone* » dont la fabrication demande moins d'énergie et dégage moins de gaz carbonique

- ✓ Recours à des matériaux recyclés
- ✓ Recours à des matériaux biosourcés.
- ✓ Recours aux structures bois

Ces matériaux ont des propriétés mécaniques ou des conditions de mise en œuvre différentes, leur usage peut nécessiter des adaptations ( techniques, de formation...).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ **Changements d'organisation :**

Recours accru à la préfabrication, aux imprimantes 3D en usine, ce qui engendre un changement de technique sur les chantiers avec la mise en place d'éléments lourds ( moyens de levage, aides à la manutention... )

### ❖ **Rénovation des bâtiments :**

Objectif affiché de 700 000 bâtiments à rénover par an après 2030, dans le cadre de la stratégie nationale bas carbone.

Risques spécifiques liés aux interventions sur des immeubles dont les caractéristiques sont mal connues, avec la présence potentielle de composés toxiques ( amiante, plomb...) et récupération de divers composants

❖ **Accord National Interprofessionnel (ANI) sur « la transition écologique et le dialogue social » 11/04/2023**

Le Medef , l'U2P, la CPME ainsi que la CFDT, FO et la CFTC se sont déclarés favorables à sa signature.

***Il prévoit de nouveaux indicateurs environnementaux pour la BDESE.***

A cette fin, il passe en revue ce qui existe déjà pour encadrer et organiser le dialogue social relatif à la transition écologique.

Il propose également des repères pratiques pour approfondir le dialogue social et identifier des leviers de changements.

Il ne s'agit donc pas de poser de nouvelles contraintes sur les entreprises mais d'identifier des pistes de discussion. ; il ne contient malgré ses 50 pages aucune règle impérative :

Il constitue un mode d'emploi pédagogique, y compris en termes d'acculturation, afin de mettre en œuvre les dispositions de la loi Climat et Résilience du 22 /08/2021

L'ANI fournit une boîte à outils : « Repères pratiques » réguliers, puis « Préalables », puis « Étapes à suivre », rappelant systématiquement les règles juridiques applicables, communautaires et françaises, et la nécessaire acceptabilité sociale de cette transition.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Cet accord paritaire comporte 5 chapitres :

1. **Identifier des leviers de changements dans le cadre d'un dialogue social éclairé sur la transition écologique**
  - Bilan de situation, hiérarchisation des priorités de l'entreprise pour mettre en œuvre la transition écologique.
2. **Permettre aux dialogues social et professionnel de traiter les enjeux environnementaux au niveau de l'entreprise**
  - Compétences du CSE en matière environnementale, droit d'expression directe des salariés dans la mise en œuvre de la transition écologique.

### 3. Intégrer les enjeux environnementaux dans les négociations collectives

- Négociation au niveau de l'entreprise, intégration des enjeux environnementaux dans les négociations au niveau des branches.

### 4. Traiter les enjeux environnementaux dans les espaces de dialogue social territoriaux et sectoriels : CPPNI, CPRI, CPRIA, CPRPL.

### 5. Traiter les enjeux relatifs aux emplois et compétences dans la mise en œuvre de la transition écologique : quelles opportunités ?

- Négociation relative à la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences (GPEC) dans la mise en œuvre de la transition écologique, inscrire la GPEC en matière de transition écologique dans les priorités des instances régionales



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### Les différentes pistes proposées :

- ✓ Négocier un accord collectif pour enrichir et améliorer les moyens du CSE et des représentants des organisations syndicales afin d'assurer une mise en œuvre sociale de la transition écologique.
- ✓ Veiller à ne pas rendre la compréhension des informations environnementales trop difficile en donnant trop d'informations.

***En l'absence de définition du Code du travail des conséquences environnementales de l'activité de l'entreprise***, pour déterminer les informations qui doivent être données au CSE lors des consultations sur les conséquences environnementales, l'ANI donne des éléments qui peuvent servir de réflexion :

- L'analyse environnementale (AE) décrite dans la norme 14001
  - La présentation de l'étude d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagements
  - L'application de la règle de proportionnalité : un projet qui n'aurait que peu d'impact environnemental pourrait faire l'objet d'une information succincte et inversement.
- ✓ Il conseille de mobiliser l'audit énergétique (DPE), le bilan des émissions de gaz à effet de serre, le plan de continuité de l'activité, etc.

- ✓ Au sein des entreprises multisites développer un dialogue social plus près du terrain en mettant en place **des représentants de proximité** susceptibles de transmettre les informations relatives aux mesures , qui peuvent atténuer ou réduire les risques liés aux changements climatiques et t inclure dans leur champ de compétence les sujets environnementaux
- ✓ Il est proposé de prévoir des leviers d'action pour la transition écologique lors des négociations périodiques.

Des négociations peuvent aussi être engagées en dehors de toute obligation et servir de leviers à la transition écologique.

Exemples de bonne pratique : négocier un accord sur le télétravail, actualiser l'accord temps de travail pour prendre en compte les aléas climatiques (temps de pause, horaires, etc.), négocier un plan de mobilité, intégrer des critères environnementaux dans les accords d'intéressement, etc.

L'ANI donne les étapes à suivre pour élaborer une gestion des emplois et des parcours professionnels permettant la mise en œuvre de la transition écologique



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ✓ Sensibiliser les salariés au regard du secteur et des spécificités de l'entreprise ;
- ✓ Réaliser un bilan partagé afin d'anticiper les évolutions des métiers et compétences de l'entreprise liées à la transition écologique ;
- ✓ Mettre en œuvre la démarche : notamment intégrer les enjeux environnementaux au plan de développement des compétences.

L'ANI rappelle que la BDESE contient une rubrique dédiée à l'environnement et qu'elle impulse la transformation et l'amélioration des pratiques de dialogue social en matière environnementale.

Des exemples précis d'indicateurs pouvant enrichir la BDESE sont donnés :

- ✓ Bilan des émissions de gaz à effet de serre (BEGES) sur un périmètre élargi permettant d'évaluer l'ensemble des émissions émises par l'entreprise (dans les entreprises de plus de 500 salariés) ;
- ✓ Consommation de matières premières ou de l'utilisation des sols dans le volet « gestion durable des ressources » de la sous-rubrique Economie circulaire
- ✓ Indicateurs d'utilisation des ressources (quantité d'eau utilisée, KWh consommés, matières premières, sol occupé, tonnes de déchets, etc.) pour sensibiliser les acteurs de l'entreprise aux enjeux de compétitivité et de productivité dans l'élaboration de sa stratégie d'entreprise

- ✓ Enrichir le volet « gestion des déchets » dans la sous-rubrique Economie circulaire au regard des obligations qui existent en la matière (bordereau de suivi des déchets dangereux, registre des déchets, tri des biodéchets, etc.).

## **Accord national interprofessionnel (ANI) relatif à la transition écologique et au dialogue social 11/04/2023**

### **Améliorer la qualité et les conditions de travail dans le cadre du changement climatique avis du CNPST du COCT 26/01//2024**

- La prévention des risques liés aux fortes chaleurs devient *une priorité absolue pour garantir les meilleures conditions de travail possibles aux travailleurs* , sur les chantiers de **Travaux Publics**

Dans cette optique, la FNTP, le ministère du Travail, de la Santé et des Solidarités, l'Assurance Maladie Risques professionnels, l'INRS et l' OPPBTP)) ont élaboré :

**Un rétroplanning de la prévention des risques liés aux fortes chaleurs**, pour aider les entreprises , à anticiper la période estivale tout au long de l'année , afin qu'elles soient prêtes dès le début des fortes chaleurs.

Le rétroplanning est structuré autour de **5 grandes thématiques** :

- Evaluer les risques en cas de fortes chaleurs
- Anticiper la prévention avec la maîtrise d'ouvrage
- Choisir des installations de chantiers adaptées
- EPI et fortes chaleurs
- Former et sensibiliser

### **Les TP se mobilisent pour la prévention des risques liés aux fortes chaleurs Communiqué 21/05/2024**

#### **Prévention des risques liés aux fortes chaleurs :retro planning fortes chaleurs info documentation FNTP 05/2024**

#### **En Savoir Plus :**

### **Quels liens entre climat et risques professionnels INRS 07/2023**

### **Le travail à l'épreuve du changement climatique France Stratégie 06/2023**

### **Température élevées au travail lignes directrices européennes pour les milieux de travail Agence européenne pour la sécurité & la santé au travail EU OSHA 05/2023**

Ce guide propose des moyens pratiques organisationnels et techniques, à mettre en place sur les lieux de travail afin d'atténuer et de gérer ce risque professionnel, ainsi que de se former à ce risque. Des informations sont également fournies quant aux mesures à prendre si un travailleur commence à montrer des signes de malaise lié à la chaleur.



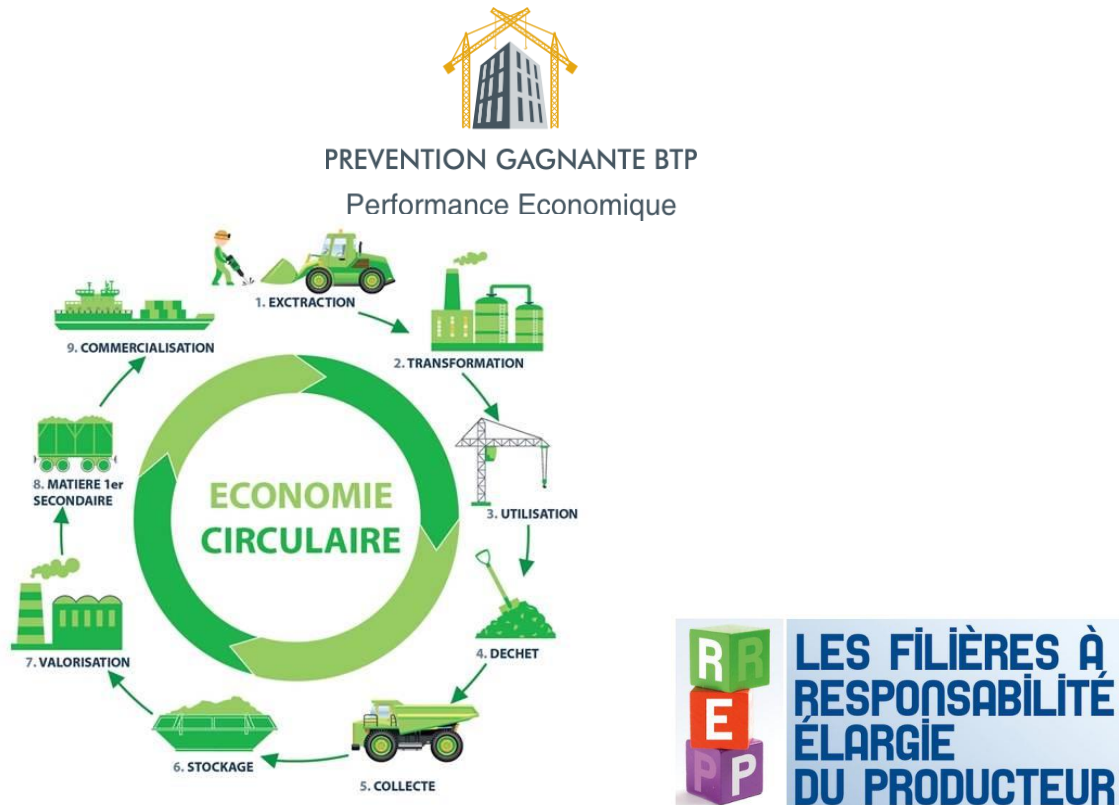
**Crise et transition écologiques : quels impacts sur le travail UNEDIC 04/2023**

**Évaluation des risques induits par le changement climatique sur la santé des travailleurs ANSES 01/2018**

**Garantir la sécurité et la santé au travail dans un climat en changement synthèse du rapport OIT 04/2024**

**Découvrir les enjeux de l'adaptation au changement climatique des entreprises ADEME**

**DECHETS GESTION /REP BATIMENT:**



**Composition moyenne des déchets issus de la déconstruction des bâtiments en France SEDDRé 12/2019 : Filières Production déchets issus de démolition**

Béton	70%
Déchets inertes en mélange (Gravats).	10%
Déchets en mélange (Benne DIB)	9%
Bois de classe B (Bois de construction)	4%
Métaux	3%
Plâtre	1%

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Autres déchets : plastique, verre et déchets équipements électriques /électroniques(DEEE) 3%

Cette gestion rentre dans l'évaluation des risques professionnels (DUERP) : tri, conditionnement, stockage, évacuation, recyclage.

Le secteur du BTP génère de grandes quantités de déchets (**254 millions de tonnes/ an**) : **dont 42 millions pour le seul bâtiment** (chantiers de construction, déconstruction ou de réhabilitation), tout en consommant beaucoup de ressources et de matières premières

- ✓ 75 % de ces déchets se composent de matériaux inertes
- ✓ 23 % de déchets non dangereux non inertes
- ✓ 2 % de déchets dangereux.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Or, actuellement, le taux de valorisation de ces déchets (hors déchets dangereux), reste assez faible :

Les déchets inertes sont majoritairement utilisés en remblai de carrière, leur recyclage ne représentant que 30 % , et **les déchets non dangereux ne sont valorisés qu'à hauteur de 25 %.**

La gestion des déchets doit être anticipée, évaluée et tracée (traçabilité des déchets issus des chantiers) ; elle doit augmenter leur taux de valorisation et de recyclage.



**On entend par déchet** : toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait , ou dont il a l'intention , ou l'obligation de se défaire

#### **Article L541-1-1 code environnement**

Au sein d'un chantier, il est question de matériaux ; dès leur évacuation du chantier, ceux-ci deviennent des déchets .

Leur gestion est encadrée par le code de l'Environnement.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Une multitude d'intervenants sur un même chantier : maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé (CSPS), entreprises et sous-traitants, ***sont tous directement ou indirectement concernés par la gestion des déchets.***

Cette multitude augmente les difficultés de gestion, chaque partenaire ayant une part de responsabilité.

**(Art. L.541-2) Code environnement :** « Toute personne qui produit ou détient des déchets ..., est tenue d'en assurer ou d'en faire assurer l'élimination (...) dans des conditions propres à éviter les effets préjudiciables à la santé de l'homme et à l'environnement.

- Avoir une politique d'achat durable et responsable ; ***les critères de gestion des déchets doivent être pris en compte dès l'achat :***

- Limitation des quantités d'emballage produits intégrant le moins possible de matières dangereuses,
- Produits rechargeables plutôt que jetables
- Produits biodégradables et compostables
- Privilégier des conditionnements plus écologiques comme le vrac
- Exiger des fournisseurs de reprendre les emballages et produits usagés.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Maître d'ouvrage et entreprises** sont ensemble responsables de la gestion des déchets de chantier jusqu'à leur élimination, ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers. **(Art. L541-2-1 code .environnement )**

Tout en respectant la hiérarchie des modes de traitement

**- L'entreprise est légalement responsable de l'élimination de ses déchets :** la gestion des déchets doit être anticipée, évaluée et tracée (traçabilité des déchets issus des chantiers)

L'entreprise doit augmenter le taux de valorisation et de recyclage de ses déchets

Elle doit trouver des partenaires spécialisés dans le traitement et le recyclage des déchets.

**Plusieurs étapes :**

- Trier les déchets pour réduire les coûts d'élimination et faciliter le recyclage

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Acheminer les déchets dangereux à des collecteurs agréés (déchèteries ou prestataires spécialisés)
  - Garder une trace écrite de l'évacuation des déchets (bordereaux de suivi, bons de décharge, etc.)
  - Tenir à jour un registre de suivi des déchets
  - Valoriser les déchets non dangereux
- ✓ **Caractériser les déchets du chantier :**

Il s'agit de définir la quantité et la nature des déchets qui vont être générés par le chantier (inertes, non dangereux, dangereux).

Responsabilité du maître d'ouvrage, cela peut être délégué à l'entreprise **art. L541-7-1 code environnement** .

En cas de risque d'exposition à l'amiante et autres produits dangereux, le maître d'ouvrage est tenu de le signaler aux entreprises susceptibles d'être exposées



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Réaliser un tri des déchets sur chantier :** en séparant correctement entre eux , et par rapport aux autres, **7 flux de déchets :**

- ✓ Papier/carton
- ✓ Métaux
- ✓ Plastique
- ✓ Verre
- ✓ Bois
- ✓ Fraction minérale
- ✓ Plâtre

#### **Article . D543-281 code environnement**

- ✓ **Consigner les informations de gestion dans un registre de suivi de déchets :**
  - Date d'expédition, nature, code déchet, quantité, origine et modalités de transport **art. L541-7-1 code environnement**
  - Pour les terres excavées, ces éléments doivent être renseignés dans le Registre National des Déchets, Terres Excavées et Sédiments : **art. R541-43-1 code environnement** .
  - Pour les déchets dangereux, un bordereau de suivi de déchets doit être généré sur **Trackdéchets : art. R. 541-43 code environnement**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'enfouissement de déchet inerte en terre agricole est interdit sauf si valorisation en aménagement ou utilisation comme matières fertilisantes ou supports de culture.  
**(art. L. 541-32 .code environnement )**

Aucune contrepartie financière ne peut être versée au propriétaire d'un terrain recevant des déchets sauf si ceux-ci sont utilisés en ouvrage routier ou en carrière.

**Sanctions** :de 750 euros de contravention jusqu'à 2 ans d'emprisonnement et 75 000 euros d'amende

Les déchets du BTP en général ,sont souvent restreints à une problématique « **déchets inertes** ».

Les déchets non dangereux représentent toutefois de réels enjeux en termes de tonnage A la différence du Bâtiment, les déchets non dangereux des TP sont plus facilement gérés individuellement : métaux (glissières de sécurité, panneaux de signalisation, canalisations en fonte, etc.), bois (emballages, poteaux EDF, etc.), plastiques (gainés de canalisation, fourreaux, etc.), végétaux, terre végétale pour ne citer que les plus courants.

L'enjeu est donc de maintenir ces flux séparés, de les massifier afin de les orienter vers des filières de recyclage.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- ✓ **Orienter les déchets, selon leur nature, vers la filière de gestion retenue**, après avoir vérifié que :
  - Une demande d'acceptation préalable a été adressée à l'installation qui accueillera les déchets.
  - L'installation accepte les déchets et dispose de toutes les autorisations nécessaires pour les gérer conformément à la réglementation ICPE ( Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
  - L'installation tient un registre de suivi de déchets entrants et sortants.
  - Un bordereau de suivi des déchets dangereux électronique (BSDD/BSDA ) est à remplir conjointement par l'entreprise avec les détenteurs successifs des déchets (transporteur, installations de collecte) jusqu'à l'élimination finale du déchet

#### ❖ Depuis le 01/07/2021 renforcement des obligations de la gestion des déchets du Bâtiment

- ✓ Les entreprises de bâtiment doivent dorénavant obligatoirement mentionner **dans leur devis de travaux** : les obligations liées à la gestion, et aux modalités d'enlèvement des déchets générés par les travaux prévus .

Doivent être mentionnés :

- ❖ Une estimation de la quantité totale de déchets générés par l'entreprise de travaux pendant le chantier
- ❖ Les modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets et notamment l'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue
- ❖ Le ou les points de collecte où l'entreprise prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation (ex : déchetterie professionnelle, publique, distributeur, etc.)
- ❖ Une estimation des coûts associés.

En cas d'oubli de **la mention déchets** sur un devis, l'entreprise peut être sanctionnée par une amende administrative pouvant aller jusqu'à **3000 €** pour une personne physique ou **15 000 €** pour une personne morale.

- ✓ **Le maître d'ouvrage** doit dorénavant demander à la personne physique ou morale à qui il fait appel **pour réaliser le diagnostic PEMD** qu'il lui soit fourni la preuve, *avant la réalisation du diagnostic, des compétences du diagnostiqueur pour réaliser cette mission*

Le diagnostiqueur doit être dûment assuré pour cela.

### **Cf : item infra : Diagnostic Equipements Matériaux Construction (PEMD) / Gestion**

- ❖ Un bordereau de dépôt doit être remis par l'installation de collecte , à l'entreprise de travaux qui vient **y déposer ses déchets inertes et non dangereux.**

Jusqu'à présent, **seuls les déchets dangereux ou amiantés** faisaient l'objet d'une procédure d'acceptation en installation de traitement des déchets , et d'une traçabilité spécifique.

***Cf item Bordereau déchets dangereux /amiantés ( BSDD ; BSDA)***

Un bordereau de suivi des déchets dangereux électronique (BSDD/BSDA ) est à remplir conjointement par l'entreprise avec les détenteurs successifs des déchets (transporteur, installations de collecte) jusqu'à l'élimination finale du déchet.

**L'entreprise de travaux doit Co-remplir le document** en y indiquant :

- Sa raison sociale, son numéro SIRET ou SIREN et son adresse ;
- Les informations concernant le ou les maîtres d'ouvrage des chantiers, d'où proviennent les déchets (noms ou raison sociale, adresses, numéros SIRET ou SIREN).

Ce bordereau est à conserver par l'entreprise et à présenter sur demande au maître d'ouvrage du chantier.

Un décret du 25 /03/2021 renforce les conditions de traçabilité de ces déchets en mettant en place un **registre national des déchets** grâce à la création **d'une base de données électronique centralisée**.

❖ **Depuis le 01/01/2022, :**

- ✓ Les données des entreprises sont transmises directement dans ce registre national numérique et les bordereaux de suivi des déchets dangereux seront dématérialisés.

**Arrêté du 21 /12/2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement JO 28/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 définissant le contenu des déclarations au système de gestion électronique des bordereaux de suivi de déchets énoncés à l'article R. 541-45 du code de l'environnement, pour les déchets contenant de l'amiante JO 28/12**

**Arrêté du 21/12/ 2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des déchets dénommé « Registre national des déchets » JO 31/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des terres excavées et sédiments dénommé « Registre national des terres excavées et sédiments » JO 31/12**

**Arrêté du 21 /12/2021 mettant en œuvre un traitement de données à caractère personnel relatif à la traçabilité des déchets dangereux et des déchets POP dénommé « système de gestion des bordereaux de suivi de déchets »JO 31/12**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Décret du 25 /03/2021 relatif à la traçabilité des déchets, des terres excavées et sédiments, Jo 27/03**

**Arrêté du 04/06/ 2021 fixant les critères de sortie du statut de déchet pour les terres excavées et sédiments ayant fait l'objet d'une préparation en vue d'une utilisation en génie civil ou en aménagement JO 27/06**

**Décret du 29 /12/2020 portant sur les informations des devis relatives à l'enlèvement et la gestion des déchets générés par des travaux de construction, de rénovation, de démolition de bâtiments et de jardinage et des bordereaux de dépôt de déchets, Jo 31/12**

**Loi du 10 /02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, JO 11/02**

## REP Bâtiment (Responsabilité Elargie du Producteur) :

.C'est le principe du « pollueur-payeur »

Cela ne concerne que les chantiers de Bâtiment , **les TP pur ne sont pas concernés.**

Un décret pris en application **de la loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC)**, fixe les mesures transversales applicables aux 12 filières REP existantes et **aux 10 nouvelles créées par la loi AGECE**

### Décret du 27 /11/2020 portant réforme de la responsabilité élargie des producteurs(REP) JO 29/11

Selon le principe de responsabilité élargie des producteurs (REP), la gestion des déchets issus des contenants et contenus des produits chimiques , pouvant présenter un risque significatif pour la santé et l'environnement, définis à l'**article R. 543-228 du code de l'environnement**, **doit être assurée par les producteurs desdits produits.**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ❖ **Le principe de la REP** : une reprise gratuite des déchets triés, financée en amont par *une écocontribution*, lors de l'achat du matériau-produit de construction
- ✓ Les personnes physiques ou morales qui mettent sur le marché national des produits ou matériaux de construction destinés, à la filière du bâtiment ; seront tenues de contribuer ou de pourvoir **à la reprise sans frais des déchets** qui en sont issus lorsqu'ils sont collectés séparément, et au traitement de ces déchets.

Est considéré comme producteur, toute personne physique ou morale qui, à titre professionnel

- ✓ Fabrique ou fait fabriquer des produits ou matériaux de construction du secteur du bâtiment qu'elle met à disposition sur le marché national sous son propre nom ou sa propre marque en vue d'être utilisés par toute personne qui réalise ou fait réaliser par un tiers des travaux de construction ou de rénovation sur le territoire national
- ✓ Importe ou introduit pour la première fois sur le marché national des produits ou matériaux de construction du secteur du bâtiment destinés à être utilisés sur le territoire national.

« Dans le cas où des produits ou matériaux de construction du secteur du bâtiment sont mis à disposition sur le marché **sous la marque d'un revendeur, le revendeur est considéré comme producteur.**

S'applique **aux produits ou matériaux de construction du secteur du bâtiment** relevant des catégories de produits et matériaux suivantes :



- **Catégorie 1 : Produits et matériaux de construction constitués majoritairement en masse de minéraux ne contenant ni verre, ni laines minérales ou plâtre, relevant des familles suivantes :**

A/Béton et mortier ou concourant à leur préparation

B/Chaux

C/Pierre types calcaire, granit, grès et laves

D/Terre cuite ou crue

E/ Ardoise

F/ Mélange bitumineux ou concourant à la préparation de mélange bitumineux, à l'exclusion des membranes bitumineuses

G/Granulat, hormis ceux indiqués au A et au D

H/ Céramique

I/ Produits et matériaux de construction d'origine minérale non cités dans une autre famille de cette catégorie



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Catégorie 2 : Autres produits et matériaux de construction relevant des familles suivantes**

A/ Produits et matériaux de construction constitués majoritairement en masse de métal, hormis ceux indiqués au D

B/Produits et matériaux de construction constitués majoritairement en masse de bois, hormis ceux indiqués au D

C/ Mortiers, enduits, peintures, vernis, résines, produits de préparation et de mise en œuvre, y compris leur contenant, autres que ceux mentionnés au 7° de l'article L. 541-10-1 ;

D/ Menuiseries comportant du verre, parois vitrées et produits de construction connexes

E/ Produits et matériaux de construction à base de plâtre hormis ceux mentionnés au C

F/ Produits et matériaux de construction constitués majoritairement en masse de plastique

G/ Produits et matériaux de construction à base de membranes bitumineuses

H/ Produits et matériaux de construction à base de laine de verre

I / Produits et matériaux de construction à base de laine de roche

J/ Produits de construction d'origine végétale, animale, ou autres matériaux non cités dans une autre famille de cette catégorie

**Décret du 31/12/ 2021 : relatif à la responsabilité élargie des producteurs (REP) pour les produits et les matériaux de construction du secteur du bâtiment JO 01/01/2022**

❖ **Ne sont pas compris dans le périmètre de la REP Bâtiment :**

- ✓ Les produits et matériaux utilisés uniquement pour la durée du chantier (EPI, moyens de protection du chantier, coffrages, mannequins...)
- ✓ Les outils et équipements techniques
- ✓ Les terres excavées
- ✓ Les emballages (cartons, palettes, films...)
- ✓ **Les déchets issus des travaux publics.**

**Générer des pratiques plus vertueuses en matière de collecte, tri des déchets et réemploi**

Démarrage opérationnel de la filière au **01/05/2023.**

Néanmoins, **les entreprises considérées comme “producteurs”** doivent, dès la nouvelle année, **adhérer à un l'un de ces éco-organismes.**

**Quatre points essentiels au bon fonctionnement de la filière sont encore attendus.**

- ✓ Création de l'organisme coordonnateur de la filière **OCA Bâtiment.) cf infra**
- ✓ Définition des règles de tri, afin de bénéficier de la gratuité de reprise.
- ✓ Publication des points de collecte partenaires de la REP en 2023.
- ✓ Précisions sur la définition du producteur.

Concrètement, la REP met en place **la collecte gratuite des déchets** du bâtiment aux entreprises de la construction, aux artisans et aux particuliers.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Cette collecte sera assurée par les éco-organismes**

Quatre éco-organismes ont été récemment certifiés : **Valobat, Valdelia Ecominéro et Ecomaison**

Leur financement repose sur le prélèvement d'une « **écocontribution** » **sur chaque produit mis sur le marché.**

Début 10/2022, quatre éco-organismes ont reçu l'agrément de l'Etat pour une durée de 6 ans :

- ✓ **Eco maison:** catégorie 2
- ✓ **Ecominéro :** catégorie 1
- ✓ **Valdélia :** catégorie 2
- ✓ **Valobat :** catégories 1 et 2

**Les éco-organismes** collectent les déchets du bâtiment générés par les entreprises, les artisans , et les particuliers.

Ils sont chargés de l'implantation progressive de points de reprise sur la totalité du territoire. Cela peut être des:

- Déchetteries privées ou publiques
- Points de reprise chez les distributeurs de matériaux de construction
- Plateformes de traitement des déchets inertes.

Ils ont créé un Organisme coordonnateur agréé Bâtiment (**OCA Bâtiment.**)

Afin de répondre rapidement aux attentes des professionnels, l'OCA Bâtiment propose, une cartographie , qui permet de trouver les différents points de collecte , et les déchets acceptés.

### **Réseau des points de collecte des déchets OCA Bâtiment**

Un site de la Fédération française du Bâtiment recense aussi les points partenaires de la REP Bâtiment.

#### **Déposer ou faire collecter mes déchets de chantier**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

A ce jour le taux de valorisation des déchets de la filière, de l'ordre de 69 % , surtout les matériaux inertes, notamment les déchets de béton utilisés en remblais.

En revanche, le taux de valorisation des produits du second œuvre (10 millions de tonnes) est beaucoup plus faible, de l'ordre de 26 % (bois, plastiques, produits composés...).

Dans le secteur des déchets du bâtiment, les objectifs sont clairement annoncés : le taux de collecte pour valorisation devra atteindre :

- ✓ 82 % en 2024 et 93 % en 2027 pour les matériaux minéraux
- ✓ 53 % en 2024 et 62 % en 2027 pour les autres types de matériaux (métal, bois, plâtre, verre...).

La mise en place de cette filière doit permettre de désaturer , le réseau de déchetteries des collectivités locales

- ❖ **Les barèmes des écocontributions sont propres à chaque éco-organisme et seront révisés chaque année.**

Les barèmes 2023 des quatre éco-organismes ont été fixés en 11/2022 ; Ils sont publics et consultables .

**Barème Ecominéro**

**Barème Ecomaison**

**Barème Valdélia**

**Barème Valobat**

Les éco-organismes imposent aux metteurs sur le marché des produits , ***d'afficher de manière visible les éco-contributions sur les devis et factures.***

Les entreprises de travaux qui achètent des produits ont le choix :

- Répercuter ces surcoûts de manière visible sur une ligne « éco-contributions REP bâtiment
- Détailler les montants pour chaque produit
- L'internalisant dans le prix des fournitures (non visible).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **De nouveaux outils à la disposition des entreprises pour gérer les déchets dès le 01/05/2023**

- ✓ *L'éco-organisme Valobat se place comme le seul à proposer une offre complète sur tous les produits et matériaux , et sur tous les canaux de collecte des déchets ( cat 1 et 2).*

Il est aujourd'hui prêt à signer des contrats avec les distributeurs et les déchèteries professionnelles ,afin de commencer à collaborer , et à signer des contrats de référencement avec les gestionnaires de déchets y compris sur la collecte des déchets de chantiers.

Valobat propose déjà toute une palette d'outils

- **Un outil de géolocalisation gratuit** qui permettra d'identifier le point de reprise le plus proche et le type de flux autorisé
- Le même outil indiquera **des consignes de tri produit par produit** avec un barème d'écocontribution

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- **Des signalétiques seront mises en place** dans les déchetteries et chez les distributeurs de matériaux, flux par flux.
- ✓ **Ecominéro** (catégorie 1, déchets inertes) a signé des accords de partenariat à la fois avec Valdelia et Ecomaison (cat 2), *afin de disposer d'une couverture totale des mises sur le marché, dès lors que l'adhérent est concerné par des produits et matériaux de construction de catégorie 1 et 2 (non inertes)*

Il revendique ainsi, « *une offre complète et un guichet unique pour la gestion et la collecte de tous les produits ou matériaux de construction en fin de vie* ».



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

**Si la reprise des déchets devient gratuite**, le transport, lui, sera payant partiellement dans un premier temps (à hauteur de 50 %).

Puis, l'éco-organisme prendra progressivement en charge les frais de transport de ces déchets,

**Les prix des matériaux seront donc impactés**, dans une faible proportion pour l'acheteur :

Il augmentera de 0,5 à 1 %, les produits les plus transformés (menuiseries) seront davantage impactés que les autres matériaux.

En revanche, les déchets métalliques ne seront que faiblement impactés, en raison de leur valeur positive (ils pourront toujours être revendus par les entreprises aux ferrailleurs, dont la filière ne disparaîtra pas...).

A ce jour le taux de valorisation des déchets de la filière, de l'ordre de 69 %, surtout les matériaux inertes, notamment les déchets de béton utilisés en remblais.

En revanche, le taux de valorisation des produits du second œuvre (10 millions de tonnes) est beaucoup plus faible, de l'ordre de 26 % (bois, plastiques, produits composés...).

- ❖ 6 vidéos réalisées par la FFB, « **Réunion de chantier** », *pour expliquer ce qu'est la REP bâtiment*, et les changements qu'elle implique pour les entreprises du bâtiment
- ✓ Les grands principes de la REP
- ✓ Les écocontributions
- ✓ Les producteurs
- ✓ La reprise sans frais des déchets
- ✓ Les éco-organismes
- ✓ Les consignes de tri

## Déchets de chantiers :documentation FFB

La REP - Réunion de Chantier - S02E01 : Les grands principes de la REP Bâtiment  
02/05/2023

La REP - Réunion de Chantier - S02E02 : Les écocontributions 05/2023

La REP - Réunion de Chantier - S02E03 : Les producteurs 05/2023

La REP - Réunion de Chantier - S02E04 : La reprise sans frais des déchets 05/2023

La REP - Réunion de Chantier - S02E05 : Les éco-organismes 06/2023

La REP - Réunion de Chantier - S02E06 : Les consignes de tri 06/2023

On distingue 3 grandes catégories de déchets : **Article R. 541- 8 du Code environnement**  
**1/Déchets Inertes** : Les déchets inertes sont principalement des déchets minéraux produits par l'activité de construction (BTP, industrie de fabrication de produits de construction) ; ils constituent plus de 90 % des déchets produits par les travaux publics et de l'ordre de 70 % de ceux produits par le bâtiment :

Matériaux bitumineux (agrégats d'enrobés, grave bitume) sans goudron ; granulats de béton et/ou de matériaux de chaussées ; matériaux « tout venant » ; déblais de terrassement (hors terre végétale) ; ballasts ne contenant pas de substances dangereuses ; béton ; tuiles/briques ; vitrage.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Deux types de valorisation :

Performance Economique

- Le réemploi (exemple : reprise des enrobés existants in situ dans la fabrication des nouveaux enrobés de chaussée).
- Gestion optimisée des matériaux d'un site (exemple : reprise de bétons de démolition de bâtiment « propres » concassés comme matériaux de nivellement du site de démolition).

Ce type de déchet peut facilement être recyclé sous forme de matériaux, alternatifs aux granulats de carrières, pour une utilisation en technique routière.

Il y a un enjeu fort de mobilisation de ce gisement vers le recyclage, dans une perspective de gestion durable des ressources et d'atteinte de l'objectif de 70 % de valorisation matière des déchets du BTP fixés par la directive-cadre 2008/98/CE sur les déchets, **à l'horizon 2020/2025...**

Le recyclage des déchets inertes du BTP est principalement réalisé **sur des installations dédiées**, soumises à la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement.

Il consiste en une succession de criblage (tri par taille) et de concassage (réduction de taille), avec un retrait éventuel d'éléments préjudiciables au recyclage (bois, plastiques, plâtre, métaux, etc.).

**À défaut de recyclage**, les déchets inertes peuvent être utilisés aux fins **de réaménagement de carrières** ou éliminés en installations de stockage de déchets inertes.

**2/ Déchets Non dangereux** : isolants (laines de verre, plâtre...) ; métaux et leurs alliages ; bois bruts non traités ou faiblement adjuvés ; papiers, cartons ; plastiques ; peintures en phase aqueuse (ne comportant pas de substances dangereuses) ; pneus ; déchets verts ; déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier...

**Il existe 3 types de déchets du bois :**

- Bois A : Bois non traité
- Bois B : Bois traité non dangereux (classe d'emploi 1, 2, 3A)
- Bois C : **Bois traité dangereux** (classe d'emploi 3B, 4, 5) ex : traverses bois chemin de fer, et poteaux électriques bois créosotés



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**3/ Déchets Dangereux** aérosols, bois traités à la créosote ou aux métaux lourds, résines, amiante et agrégats enrobés contenant amiante ; solvants ; pots peinture, résines ; produits contenant du goudron, ballasts contenant des substances dangereuses ; huiles usagées ; accumulateurs et piles contenant des substances dangereuses ; fluides frigorigènes ...

**Le déchet dangereux est sous la responsabilité du producteur jusqu'à son élimination finale**

Les particuliers ne sont pas concernés par le BSD , c'est la collectivité qui gère la traçabilité.

Le particulier doit tout de même se renseigner sur ce qui est accepté en déchetterie, et s'orienter vers celle qui prend en charge ce type de déchets.

Toute entreprise est responsable de la totalité des déchets générés par son activité.

**Art L 541-2 code environnement**

**CF item Supra : item Bordereau BSDD ; BSDA ;BSFF**

On distingue :

- **Installation de stockage de déchets dangereux ISDD : déchets dangereux (ex-classe 1)**

**Les ISDD** (ex-décharges de classe 1) accueillent principalement les « déchets industriels spéciaux » présentant un caractère dangereux reconnu pour le milieu naturel ou les êtres vivants. Elles sont également appelées centres de stockage de déchets dangereux (CSDD)

- **Installation de stockage pour déchets non dangereux ISDND : ordures ménagères et déchets assimilés (ex-classe 2)**

**Les ISDND** (ex-décharges de classe 2) accueillent les déchets ménagers et assimilés (DMA) ainsi que les déchets industriels banaux (DIB) : isolants laine minérale, métal ...

Elles sont également appelées « centre de stockage de déchets ultimes » (CSDU).

Les déchets non dangereux : « tout déchet qui ne présente aucune des propriétés qui rendent un déchet dangereux. »



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Installation de stockage de déchets inertes ISDI : déchets inertes (ex-classe 3)**

**Les ISDI** (ex-décharges de classe 3) accueillent principalement des déchets du BTP (terres, gravats, déchets de démolition, etc.).

Le déploiement de méthodes de déconstruction sélective, qui transforment les bâtiments existants, en banques de matériaux témoigne de la prise de conscience en la matière.

Il faut généraliser ces démarches pour exploiter le stock à disposition, plutôt que ***de puiser indéfiniment dans des ressources naturelles, qui sont, par définition, finies.***

Comme les autres secteurs, la construction doit respecter les limites d'émissions de gaz à effet de serre par la stratégie nationale bas carbone (SNBC)

**Le recyclage et le réemploi** constituent des solutions efficaces pour réduire l'empreinte de toute la filière.

La Commission européenne prévoit d'imposer des exigences plus strictes sur le recyclage afin de respecter un seul objectif : atteindre la neutralité carbone en 2050.

Cela représente un défi de taille **pour le bâtiment**, responsable à lui seul **de 19 % des émissions de gaz à effet de serre du pays**



Des chiffres qui illustrent la nécessité de réorganiser les process de construction trop gourmands en ressources naturelles.

D'ailleurs, la question de la disponibilité de matériaux comme le sable se pose déjà. Il est donc impératif d'accélérer la mise en place des filières de valorisation.

### ***En Savoir Plus :***

**Marchés Publics de Travaux : mieux gérer, mieux recycler les déchets de chantier : Guide pratique à destination des maîtres d'ouvrage**

**Droit de la prévention Gestion des déchets / Sites et sols pollués OPPBTP**

**Déchets chiffres-clés : ADEME Édition 2020**

**L'économie circulaire et la filière béton you Tube 06/04/2021**

**Déchets : accompagner les Maîtres d'ouvrages publics du secteur du BTP Région Sud**

**Déchets de chantier : localiser les points de collecte les plus proches FFB**

**Feuille de Route Economie Circulaire (FREC) : 50 mesures pour une économie 100% circulaire**

**Produits et matériaux de construction du secteur du bâtiment (PMCB)**

**DIAGNOSTIC PRODUITS /EQUIPEMENTS/MATERIAUX/DECHETS(PEMD) BTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Entré en vigueur **le 01/07/2023**, l'arrêté d'application du diagnostic Produits-équipements-matériaux-déchets" (PEMD) s'inscrit dans la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire(AGEC) .

Le diagnostic PEMD veut donc apporter sa pierre à l'édifice de l'économie circulaire du BTP.

- ✓ Seules sont concernées les opérations d'une certaine taille ou présentant des enjeux particuliers (**art. R. 111-43 du Code de la construction et de l'habitation**), c'est-à-dire **pour toutes les opérations de plus de 1000 m<sup>2</sup> (surfaces cumulées)**, où
- ✓ Les bâtiments ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation, d'un stockage, d'une fabrication ou d'une distribution **d'une ou plusieurs substances classées comme dangereuses (article R4411-6 du code du travail)**

Le but de ce diagnostic est de fournir aux maîtres d'ouvrage *la nature, la quantité et la localisation des différents produits, équipements, matériaux et déchets présents dans l'emprise de l'opération de démolition.*



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le maître d'ouvrage ou le propriétaire doit faire réaliser ce diagnostic PEMD **préalablement à l'acceptation des devis ou à la passation des marchés** relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative et doit le **transmettre au CSTB** (centre scientifique et technique du bâtiment).

Ce diagnostic doit être mené par un professionnel de la construction, **indépendant du maître d'ouvrage ou des entreprises de démolition.**

- Etude documentaire (plans, description de construction, historique d'occupation, diagnostic et repérage des matières dangereuses incorporées à réaliser avant tout travaux etc.)
- Repérage sur site dont l'objectif est de favoriser le réemploi notamment :
  - ✓ Etat de conservation des produits matériaux et équipements
  - ✓ Possibilité de réemploi sur site ou sur un autre site par l'intermédiaire des filières locales de réemploi
  - ✓ Estimation des produits matériaux et équipement pouvant être réemployés
  - ✓ A défaut de réemploi, indication sur les filières de gestion des déchets
  - ✓ Estimation des produits matériaux, équipements et déchets pouvant être réutilisés, valorisés ou éliminés.
- Indications sur les précautions de dépose, de stockage sur chantiers et de transports de ces produits, matériaux équipements et déchets

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Indication sur les conditions techniques et économiques pour permettre leur réemploi, leur réutilisation, leur recyclage, leur valorisation ou leur élimination

Le maître d'ouvrage doit établir **un formulaire de récolement et le transmettre au CSTB**, au plus tard **90 jours après la date d'achèvement** des travaux de démolition ou de réhabilitation.

À travers les informations contenues dans le rapport de diagnostic, le maître d'ouvrage pourra déterminer des coûts de revente de certains équipements, produits ou matériaux.

Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a publié le **27/06/2021** deux décrets, sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou réhabilitation significative des bâtiments.

Ces textes renforcent **le diagnostic déchets avant démolition**,



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

La parution de ces décrets officialise la prise en compte de la gestion et du recyclage des déchets de construction/déconstruction, communément appelés Produits Equipements Matériaux Déchets (PEMD), pour les opérations futures.

Avancée notable, cette mesure permet aux maîtres d'ouvrage de dynamiser les filières de réemploi, par la multiplication des diagnostics et l'identification des potentiels de réemploi systématiques.

Les textes définissent ce qu'il faut entendre par opérations de démolition et de rénovation significative (**art. R. 111-44 du Code de la construction et de l'habitation**) :

- Opération de destruction d'une partie majoritaire de la structure d'un bâtiment
  - Rénovation significative consiste « à détruire ou remplacer au moins deux des éléments de second œuvre » : planchers, cloisons intérieures ou extérieures, huisseries extérieures, installations sanitaires de plomberie, installations électriques et systèmes de chauffage.
- Les maîtres d'ouvrage devront anticiper le planning de déconstruction le plus tôt possible, et engager rapidement les diagnostics réglementaires obligatoires : amiante, plomb, termites, déchets avant démolition, pour mener à terme le futur diagnostic ressources PEMD.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le réemploi des PEMD **est aujourd'hui une activité à l'état embryonnaire**, portée par des maîtres d'ouvrage engagés, qui décident de faire volontairement ces efforts pour réduire les déchets issus de la déconstruction.

Ce réemploi est vertueux:

- Il améliore l'impact carbone d'une opération (pas besoin de transformer le matériau en le transportant dans un centre de recyclage : on le réutilise en l'état ou presque),
- Il permet de réduire la pression exercée sur les décharges
- Il crée de nouveaux métiers liés à la déconstruction fine, aux transports, à la remise en état de matériaux,
- Il favorise la dynamique sociale et solidaire avec de nombreux repreneurs de produits du réemploi,
- Il préserve et sauvegarde notre environnement.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Dans ces deux décrets d'application du diagnostic Produits Equipements Matériaux Déchets (PEMD) sont précisés :

- ❖ Les compétences minimums requises pour les personnes physiques et les personnes morales
- ❖ L'organisme public en charge de la plateforme numérique d'enregistrement des diagnostics, des récolements et des actions de publicité prévues dans la loi : le CSTB
- ❖ Le contenu du diagnostic : détail dans le décret.
- ❖ Ce qu'est une rénovation significative

### **Décret du 25 /06/2021 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de bâtiments texte 28 : JO 27/06**

Il modifie le périmètre du diagnostic en définissant le terme de rénovation significative, en particulier les types de travaux concernés et la surface du bâtiment, et en fixant des critères sur les opérations plutôt que sur les bâtiments pour inclure les opérations sur plusieurs bâtiments ne respectant pas individuellement les critères mais dont l'ampleur totale justifie la réalisation d'un diagnostic.

Il modifie le contenu du diagnostic :

- ✓ En ajoutant des informations sur la méthodologie de réalisation du diagnostic
- ✓ En donnant une part plus importante aux possibilités de réemploi par un double comptage matériaux (équipements ou produits) – déchets
- ✓ En prenant en compte la hiérarchie des modes de traitement des déchets

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ En ajoutant des indications sur les précautions de gestion des produits, équipements, matériaux et déchets pour permettre leur valorisation.

Les modalités de transmission des diagnostics et formulaires de récolements **au Centre scientifique et technique du bâtiment ( CSTB)** en remplacement de l'ADEME , ainsi que l'exploitation de ces données à des fins statistiques.

**Décret du 25/06/ 2021 :relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments :texte 29 JO 27/06**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Précise les compétences nécessaires à la personne physique ou morale chargée par le maître d'ouvrage de réaliser un diagnostic portant sur la gestion des produits, matériaux et des déchets issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments.

Prévoit également les modalités de publicité du diagnostic par le Centre scientifique et technique du bâtiment.(CSTB)

Concerne les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, bureaux d'études, économistes de la construction, opérateurs de diagnostics, entreprises du bâtiment

Le diagnostic relatif aux déchets issus de la démolition de bâtiment, défini par **l'article R. 111-46** du code de la construction et de l'habitation, est réalisé en suivant la méthodologie suivante :

**1/ Inventaire détaillé, quantifié et localisé des matériaux, produits de construction et équipements**, comprenant :

- L'étude de tous les documents techniques et administratifs disponibles utiles à l'établissement de l'inventaire
- Le repérage sur site qui consiste en une inspection systématique rigoureuse (métrés et mode d'assemblage).

**2/ Indications sur les possibilités de réemploi sur site et, à défaut, sur les filières de gestion des déchets issus de la démolition, fondées** notamment sur :

- L'étude des documents de planification en matière de déchets, notamment les plans de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics mentionnés à **l'article L. 541-14-1** du code de l'environnement ;
- La consultation des bases de données publiques recensant les installations de gestion de déchets.



Copyright (©) : Tous droits réservés de **Bonnes Pratiques Prévention BTP**

109  
PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 3/ Qualification et quantification des matériaux qui peuvent être réemployés sur site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition.

Le rapport du diagnostic comprend notamment :

- ✓ L'identification et les coordonnées du maître d'ouvrage de l'opération de démolition
- ✓ L'identification, les coordonnées et l'attestation d'assurance du professionnel de la construction réalisant le diagnostic et de l'organisme auquel il est rattaché
- ✓ La localisation précise de l'opération (adresse, numéros des parcelles cadastrales)
- ✓ La description des bâtiments : type de bâtiment, année de construction, activités successives, surface hors œuvre brute, liste et description des locaux visités avec plans, croquis et métrés, description des systèmes constructifs et de cloisonnement identifié .
- ✓ La liste des documents consultés concernant les bâtiments
- ✓ La date d'exécution du repérage
- ✓ L'inventaire détaillé, quantifié et localisé, issu du repérage sur site
  - des matériaux, produits de construction et équipements constitutifs des bâtiments
  - des déchets résiduels non constitutifs des bâtiments et des déchets issus de leur usage et de leur occupation
- ✓ L'estimation de la nature et de la quantité de matériaux qui peuvent être réemployés sur le site et, à défaut, celles des déchets issus de la démolition, par catégories de déchets : dangereux, non dangereux, inertes
- ✓ La liste indicative des filières de collecte, regroupement, tri, valorisation et élimination des déchets, dans des conditions propres à garantir la préservation des intérêts visés à **l'article L. 541-1** du code de l'environnement, et en précisant les déchets admissibles dans ces filières
- ✓ La synthèse du diagnostic réalisée conformément à l'annexe 1 du présent arrêté accessible sur le site [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr) et sur le site internet du ministère chargé de l'urbanisme et de la construction [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Deux arrêtés complémentaires parus au JO du 29/04/2023** viennent préciser les contours de ces deux décrets de 06/2021

Un nouvel arrêté applicable à compter du **01/07/2023** précise les modalités d'application des articles R. 126-9, R. 126-11, R. 126-14 et R. 126-14-1 du code de la construction et de l'habitation notamment la réalisation par le maître d'ouvrage, *d'un diagnostic* portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets (PEMD) issus de la démolition ou rénovation significative de bâtiments.

Il vise en particulier l'obligation d'utiliser *des documents CERFA* pour *le diagnostic et le formulaire de récolement*, qui ont été créés pour permettre une uniformisation des pratiques.

Une démolition de bâtiment ou d'une partie majoritaire de bâtiment, au sens du **I de l'article R. 126-9 du code de la construction et de l'habitation**, est une démolition qui porte sur **au moins la moitié de la surface de plancher des bâtiments concernés**.

Une opération de rénovation est considérée comme significative au sens du **II de l'article R. 126-9 du code de la construction et de l'habitation** si elle consiste à détruire ou remplacer **au moins deux des éléments de second œuvre mentionnés ci-dessous** :

- ✓ Plus de la moitié de la surface cumulée des planchers ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage
- ✓ Plus de la moitié de la surface cumulée des cloisons extérieures ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage
- ✓ Plus de la moitié des huisseries extérieures
- ✓ Plus de la moitié de la surface cumulée des cloisons intérieures
- ✓ Plus de la moitié des installations sanitaires et de plomberie
- ✓ Plus de la moitié des installations électriques
- ✓ Plus de la moitié des systèmes de chauffage.

Le maître d'ouvrage d'une opération de démolition ou de rénovation significative de bâtiment transmet au Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB), dans les conditions mentionnées à **l'article R. 126-14-1 du code de la construction et de l'habitation** :

- ✓ **Les diagnostics : CERFA n° 16287\*01**, (en annexe du présent arrêté), accessible sur le site [www.service-public.fr](http://www.service-public.fr) et sur le site internet du ministère chargé de la construction [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr).
- ✓ **Les formulaires de récolement** définis dans le **CERFA n°16288\*01**, (en annexe du présent arrêté), accessible sur le site [www.servicepublic.fr](http://www.servicepublic.fr) et sur le site internet du ministère chargé de la construction [www.ecologie.gouv.fr](http://www.ecologie.gouv.fr).

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Soit par courrier électronique
- Soit sur la plateforme « produits, équipements, matériaux et déchets »

**L'arrêté du 19 /12/2011** relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments **est abrogé**

**Arrêté du 26 /03/2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets (PEMD) issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments et abrogeant l'arrêté du 19 /12/2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments JO 29/04**

**Arrêté du 26 /03/2023 portant autorisation d'un traitement de données à caractère personnel relatif à la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments dénommé « plateforme PEMD » JO 29/04**

Le diagnostic produits/équipements/matériaux/déchets (PEMD) avant démolition peut être un très bon outil pour planifier la gestion des déchets générés par les opérations de démolition et de réhabilitation significative de bâtiments.

La plateforme collaborative **Démoclès** lance une boîte à outils pour accompagner les diagnostiqueurs

Elle inclut

**Un guide de bonnes pratiques** pour la réalisation du diagnostic produits/matériaux/déchets avant démolition/réhabilitation significative de bâtiments.

**La grille d'inventaire** comprend aussi un mode d'emploi et des tableaux de synthèse des déchets. Elle est organisée en 7 onglets par typologie de produit :

- Structure
- Second œuvre
- Réseaux
- Aménagement extérieur
- Equipements Electriques /Electroniques
- Eléments d'Ameublement
- Autres déchets résiduels divers issus de l'occupation du bâtiment.

**10 tutoriels vidéo** illustrant les actions du diagnostiqueur lors des différentes étapes du diagnostic, de l'étude préliminaire à la visite sur site, et donnent quelques astuces pour réaliser son inventaire :

Étude préliminaire, Arrivée sur le site, Huisseries : portes et fenêtres, DEEE -Luminaires, Climatisation, Réseaux, Cloisons, Revêtements de sol, Chauffage, Enveloppe et bardage.



**20 fiches pratiques** proposent un focus sur les équipements et matériaux les plus présents dans le bâtiment et fournissent des recommandations en termes de sécurité, de filières de valorisation : Installation électrique CF, Réseau VDI informatique /téléphone, Appareils d'éclairage, Plafonds suspendus, Mobilier, Sanitaires, Revêtements de sol, Climatisation, Ascenseurs et monte-charge, Isolants, Les réseaux, Toit terrasse, Clôtures et aménagements extérieurs, Cloisons, Chauffage, Ventilation, Sécurité incendie, Huisseries, Enveloppe et bardage, Charpente.

**Diagnostic produits, matériaux, déchets Democles**

**Bâtiment et travaux publics prévention et valorisation des déchets ADEME**

**DOCUMENT UNIQUE EVALUATION RISQUES PROFESSIONNELS (DUERP)  
SUBVENTIONS TPE /CONTRAT PREVENTION /FIPU CARSAT ; FACT - ANACT**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



**Le rôle du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) est renforcé ( loi 02/08/2021) à compter du 31 /03/2022**

La démarche d'évaluation des risques professionnels est placée au cœur du dispositif de la loi santé travail du 02/08/2021 et **se trouve nettement renforcée.**

**Décret 18 /03/2022 relatif au document unique d'évaluation des risques professionnels et aux modalités de prise en charge des formations en matière de santé, de sécurité et de conditions de travail par les opérateurs de compétences JO 20/03 est entré en vigueur le 31/03/2022.**

L'obligation de retranscription de l'évaluation des risques professionnels, issue du décret du 05 /11/2001 ( qui a fêté ses 20 ans) , acquiert **un rang désormais législatif,**

**L'article L. 4121-3-1 du code du travail,** appliqué depuis le 31 /03/2022, précise les nouvelles modalités réglementaires qui concernent le DUERP.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Le DUERP assure la traçabilité collective des expositions aux risques :

Il répertorie l'ensemble des facteurs de risques professionnels , auxquels sont exposés les salariés de l'entreprise, par des transcriptions et mises à jour régulières.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Toutes les entreprises sont concernées, avec un régime différencié d'obligation** , selon le seuil d'effectif de l'entreprise, mais cela ne signifie pas qu'elles soient dispensées d'évaluer leurs risques professionnels, **cette obligation étant pour tout employeur , au cœur de son obligation de sécurité et de protection de la santé des travailleurs.**

- ❖ Pour les entreprises dont l'effectif est inférieur à 50 salariés : **une simple liste d'actions de prévention des risques et de protection des salariés**, consignée dans le DUERP.
- ❖ Pour les entreprises dont l'effectif supérieur ou égal à 50 salariés : **un programme annuel de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail (PAPRIPACT).**

Celui-ci doit être présenté au comité social et économique (CSE) ; il doit comporter les informations suivantes :

La liste détaillée des mesures devant être prises au cours de l'année à venir, comprenant :

- ✓ Les mesures de prévention aux facteurs de risques professionnels
- ✓ Pour chaque mesure, ses conditions d'exécution, des indicateurs de résultat et l'estimation de son coût
- ✓ L'identification des ressources de l'entreprise pouvant être mobilisées
- ✓ Le calendrier de mise en œuvre.

Chaque mise à jour doit être présentée et discutée avec le CSE, conformément à **l'article L. 4121-3 du Code du travail.**

Recueillir l'avis du comité , qui sera formalisé dans le procès verbal de la réunion

Cette collaboration est essentielle pour garantir un environnement de travail sécurisé et conforme.

- ✓ Le SPSTI ; l'OPPBTP ; les CARSAT peuvent accompagner l'entreprise dans l'élaboration et la mise à jour du DUERP, ainsi que dans la définition du PAPRIPACT, et d'actions de prévention et de protection, au moyen de méthodes et de référentiels adaptés aux risques identifiés

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les versions antérieures du DUERP doivent être conservées par l'employeur et mises à la disposition des travailleurs actuels et anciens, ainsi que de toute personne ou instance pouvant justifier d'un intérêt à y avoir accès.

**La durée de conservation ne peut être inférieure à 40 ans.**

Afin de garantir cette conservation et mise à disposition, le DUERP et ses mises à jour font l'objet d'un **dépôt dématérialisé sur un portail numérique**.

Celui-ci est déployé et administré par un organisme géré par les organisations professionnelles d'employeurs représentatives aux niveaux national et interprofessionnel.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Le portail de dépôt dématérialisé du DUERP semble mort-né**

La dématérialisation du document unique d'évaluation des risques, qui aurait déjà dû entrer en vigueur, **le 01/07/2023** pour les entreprises d'au moins 150 salariés, attend toujours son texte d'application.

La mise en œuvre de la digitalisation du DUERP s'est heurtée à des obstacles multiples.

1/La question de la gouvernance

2/L'élaboration d'un cahier des charges conforme.

Si en théorie la numérisation est un moyen adapté pour une conservation de longue durée (à l'échelle d'une carrière), les écueils opérationnels pratiques étaient nombreux

- ✓ Complexité d'interfacer avec un format unique toute la diversité de supports existant dans les entreprises, à moins de venir imposer une refonte sous un format unifié
- ✓ Difficulté sur le plan technique de gérer, pour les travailleurs et anciens travailleurs, *des habilitations d'accès restrictives* (cf. limitation aux périodes d'activité et aux activités exercées individuellement dans l'entreprise)

Après une analyse sur les plans métier, informatique, financier et de sécurité, le rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) du 06/12/2023 identifie des difficultés très fortes à la mise en place du portail numérique de dépôt, conservation et mise à disposition des DUERP, **il préconise son abrogation au profit d'une solution alternative**, constatant un "**bilan bénéfico-risque négatif** »

Sur la base des travaux de l'IGAS , et en accord avec les partenaires sociaux membres **du Comité national de prévention et de santé au travail (CNPST)** , le ministère en charge du travail va procéder à de nouvelles concertations , afin d'identifier les suites à donner, dans une optique , de renforcement de la traçabilité collective des expositions aux risques professionnels , au bénéfice de la santé des travailleurs et des anciens travailleurs.

- Dans l'attente, conformément aux dispositions de l'article R. 4121-5, l'employeur conserve les versions successives du DUERP au sein de l'entreprise, sous la forme d'un document papier ou dématérialisé.
- Chaque mise à jour du DUERP **doit également être transmise au service de prévention et de santé au travail** auquel l'employeur adhère, en vertu du VI de l'article L. 4121-3-1 du code du travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le rapport établit aussi l'incapacité du DUERP à assurer la traçabilité des expositions, même si ce support peut contenir des informations utiles , en complément des principales sources exploitées par les SPST.

Les modalités d'accès au DUERP devraient être recentrées vers l'entreprise, préserver les secrets légaux et **ne pas porter atteinte à la sécurité.**

Il recommande de revenir à un régime de tenue à disposition du DUERP par l'employeur, afin de conserver au document son caractère interne à l'entreprise , et de protéger en particulier le secret des affaires

Dans l'esprit de la réforme, le rapport distingue deux scénarios alternatifs pour l'accès d'anciens travailleurs au DUERP :

- ✓ Soit au DUERP de la période d'emploi par l'entreprise elle-même
- ✓ Soit au contenu du DUERP exploité par le SPST qui suivait cette entreprise.

La seconde voie présente plusieurs avantages : elle passe par les professionnels de la santé au travail, s'appuie sur la transmissibilité de plein droit du dossier médical en santé au travail (DMST) , et elle enrichit et fiabilise les informations destinées aux anciens travailleurs.

Le rapport prévoit en outre d'étendre l'accès des travailleurs à l'ensemble des DUERP correspondant à leurs périodes d'activité dans l'entreprise.

- ❖ **Le Directeur Général du Travail a signé un courrier en date du 18 /12/2023** pour demander aux SPSTI de solliciter , auprès de leurs adhérents, la transmission de leur DUERP , **au moment de l'adhésion , et de son renouvellement annuel.**

La transmission de ce document aux SPSTI est un indicateur de suivi de la politique de santé au travail jugée prioritaire ; le nombre de DUERP transmis sera mesuré semestriellement.

Il est précisé qu'outre *l'effet d'incitation forte* , produit par la demande systématique des SPSTI, cette démarche devrait permettre, *de mieux repérer les entreprises à accompagner dans leur évaluation des risques.*

Un lien pour rendre compte de cette collecte semestriellement , sera rapidement envoyé par les services de l'Etat , via l'adresse communiquée dans le cadre de la première enquête DGT menée en 2024

### **Réforme du document unique d'évaluation des risques professionnels : état des lieux et propositions IGAS 06/12/2023**

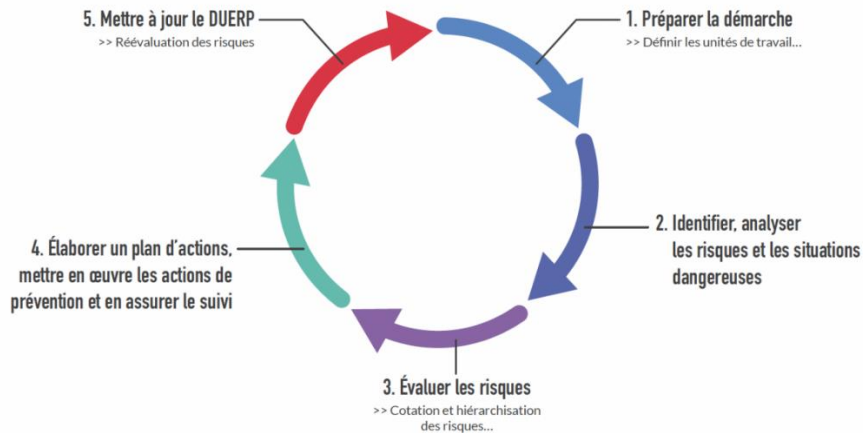
### **Réponse du Ministère du travail, du plein emploi et de l'insertion publiée le 30/11/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

*Affaire à suivre donc dans les mois qui viennent, en vue d'une nouvelle réforme législative.*

- ❖ La méthode d'évaluation des risques professionnels comporte **5 étapes** :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 1/ Préparer la démarche :

Définir les différentes unités de travail ( en atelier, sur chantier) , et sensibiliser l'ensemble des salariés ; à l'évaluation des risques professionnels.

### 2/ Identifier, analyser les risques et les situations dangereuses :

- Observer les situations de travail et s'entretenir avec les salariés sur le terrain
- **Bien différencier le travail réel , du travail prescrit** (les tâches données aux salariés), de grandes différences pouvant exister

### 3/ Évaluer les risques en les hiérarchisant :

Selon :

- La gravité (importance de l'atteinte à la santé)
- La fréquence d'exposition des salariés à chaque situation dangereuse
- L'efficacité des mesures de prévention et moyens de protection actuels.

La hiérarchisation des risques permet de déterminer **des niveaux de priorité** , afin d'élaborer un plan d'actions cohérent.

On peut définir la **criticité du risque** comme étant le produit : de la gravité par la fréquence

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

✓ **Échelle de fréquence :**

- 1 Événement Improbable (1 fois tous les 10 ans)
- 2 Événement peu probable (moins d'1 fois par an)
- 3 Événement probable (1 à 2 fois par an)
- 4 Événement courant (1 fois par mois)
- 5 Événement fréquent (1 fois par semaine)
- 6 Événement très fréquent (plusieurs fois par semaine)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Échelle de gravité :**

- 1 Incident mineur, conséquences négligeables
- 2 Gravité tolérable par l'entreprise ; actions minimales à mener
- 3 Gravité indésirable ; intervention nécessaire rapidement
- 4 Gravité intolérable ; actions immédiates à prendre

		Fréquence					
		1	2	3	4	5	6
Gravité	1	1	2	3	4	5	6
	2	2	4	6	8	10	12
	3	3	6	9	12	15	18
	4	4	8	12	16	20	24

❖ **La poly exposition aux agents chimiques est à évaluer :**

Le décret du 18 /03 ajoute à la liste (non exhaustive) des points que l'employeur doit prendre en compte dans le DUERP, **les effets combinés de l'ensemble des agents, en cas d'exposition simultanée ou successive à plusieurs agents chimiques (C. trav., art. R. 4412-6).**

- ❖ Les entreprises doivent aussi intégrer dans leur DUERP, en plus de l'analyse de leurs propres risques professionnels, **les impacts environnementaux**, qui ont un effet non négligeables sur la santé et la sécurité de leurs salariés : aléas climatiques de plus en plus violents dont les périodes de très fortes chaleurs/canicule); mauvaise qualité de l'air (particules fines) ; épidémie ( ex : Covid 19) ...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Les entreprises du BTP sont particulièrement impactées

Les employeurs assurent un environnement de travail sain pour leurs salariés , pour cela ils doivent adapter leurs moyens de prévention ,à ces phénomènes climatiques , et de pollution de plus en plus présents

En cela la santé au travail , se rapproche de la santé publique, la frontière entre les deux **devenant plus ténue**

La signature récente ( début 2024) d'une nouvelle convention de partenariat d'une durée de cinq ans entre Santé publique France (SPF) et l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS), en est une illustration, et témoigne de l'engagement des deux organismes à œuvrer de concert **pour un environnement professionnel plus sain et sûr.**

Les SPSTI ont un rôle important à jouer dans ce domaine ,car les entreprises déjà à la peine pour établir leurs risques propres dans leur DUERP, ( TPE/PME), n' appréhendent pas du tout les risques environnementaux

Les SPSTI doivent contribuer entre autres , **à la réalisation d'objectifs de santé publique**, afin de préserver l'état de santé des travailleurs , au cours de leur vie professionnelle

**4./Élaborer un plan d'actions ; mettre en œuvre les actions de prévention et en assurer le suivi.**

**Cf Mémento Pratique Juridique & Législatif** : chapitre Hygiène Sécurité Conditions de travail , **item** : Programme annuel de prévention des risques professionnels amélioration des conditions de travail (PAPRIACT)

**5/ Mettre à jour le DUERP (réévaluer les risques).**



La mise à jour du DUERP oblige l'employeur à vérifier l'efficacité des mesures de prévention et moyens de protection mis en place.

L'article R. 4121-2 du code du travail précise que la mise à jour du DUERP est réalisée :

- Au moins chaque année *dans les entreprises d'au moins 11 salariés*
- Lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail ;
- Quand une nouvelle information intéressant l'évaluation d'un risque est portée à la connaissance de l'employeur.

Quant à la mise à jour du programme annuel prévention des risques professionnels et amélioration des conditions de travail ( PAPRI Pact ), ou de la liste des actions de prévention et de protection mentionnées à l'alinéa III de l'article L. 4121-3-1, elle est effectuée à chaque mise à jour du DUERP, si nécessaire.

### **Cf Memento Pratique & Juridique : Hygiène Sécurité Conditions de travail : item PAPRI Pact**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

La Cour de cassation souligne dans un arrêt du 29 /03/2023 , qu'un retard dans la mise en place des mesures de prévention inscrites dans le document unique d'évaluation des risques professionnels(DUERP), peut constituer *un manquement à l'obligation de sécurité de l'employeur*.

Il est donc important de veiller à respecter les délais de mise en place de ces mesures.

**Arrêt de la Cour de cassation, chambre sociale, 29 /03/2023, n°20-17.666**

**Les TPE de moins de 11 salariés sont exonérés, de la mise à jour annuelle du DUERP**

❖ **La poly exposition aux agents chimiques est à évaluer :**

Le décret du 18 /03 ajoute à la liste (non exhaustive) des points que l'employeur doit prendre en compte dans le DUERP, ***les effets combinés de l'ensemble des agents, en cas d'exposition simultanée ou successive à plusieurs agents chimiques (C. trav., art. R. 4412-6).***

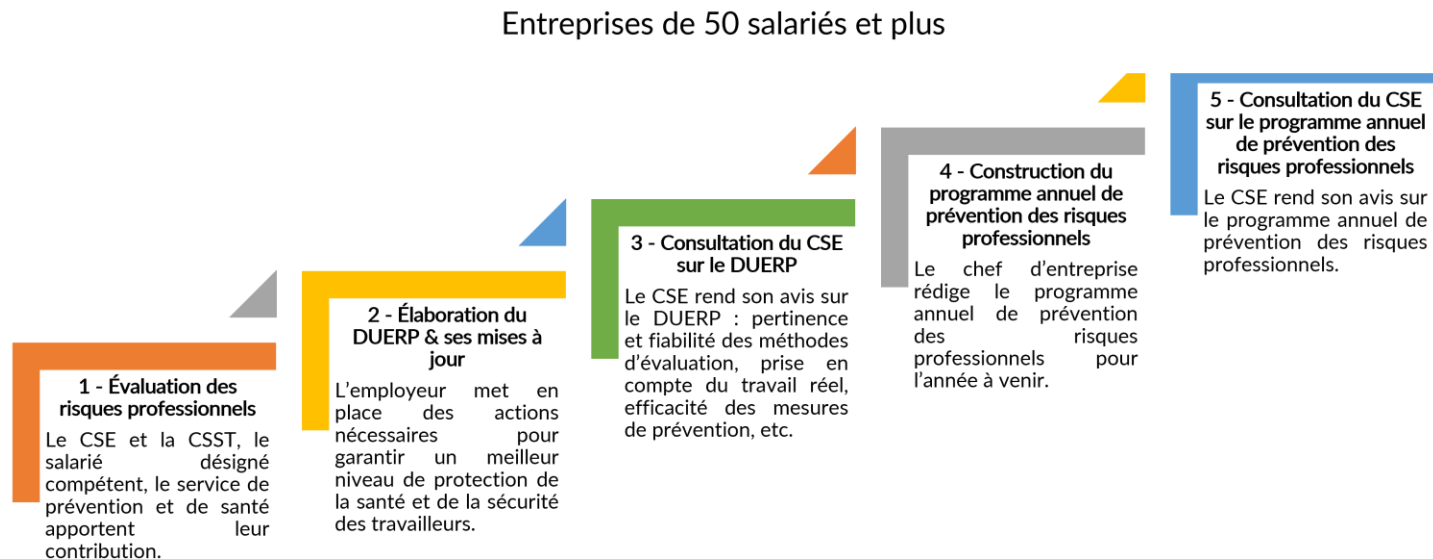
Les deux autres critères de mise à jour restent valables.

Ainsi, toute les entreprises (dès 1 salarié) doivent revoir leur évaluation des risques professionnels :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Lors de toute décision d'aménagement important modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail ;
- ✓ Lorsqu'une information supplémentaire intéressant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail **est portée à la connaissance de l'employeur.**

La prévention ne s'arrête pas au fait d'identifier et de coter les risques, sa finalité est de déboucher **sur des actions concrètes et adaptées**, avec la prévention primaire en fil rouge.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

D'une entreprise à l'autre, les incidences de la réforme vont être probablement assez variables selon le niveau de « maturité » dans la démarche.

La loi incite ici les branches à élaborer des outils visant à faciliter la démarche des entreprises, et notamment des TPE-PME.

Les manquements en la matière sont radicalement sanctionnés en jurisprudence, sur le plan pénal et civil, aussi bien en tant que non-conformité qu'en tant que facteur de survenance d'accident du travail.

- ❖ **La loi prévoit une nouvelle obligation de consultation du CSE** « sur le document unique d'évaluation des risques professionnels et sur ses mises à jour ; cette consultation relève du CSE instance plénière et ne peut être déléguée à la CSSCT lorsqu'elle est instituée (celle-ci conservant toutefois un rôle préparatoire essentiel).

On passe d'une logique souvent très unilatérale en pratique, à une attente de dialogue social, pour nourrir l'analyse *au plus près des réalités de travail de terrain*.

Un dialogue social renforcé dans les entreprises dotées de CSE :

Il sera notamment demandé au CSE lorsqu'il existe, mais également au(x) salarié(s) désigné(s) comme **réfèrent(s) santé-sécurité**, ainsi qu'au **Service Prévention Santé Travail (SPST)** d'apporter leur contribution permanente à l'évaluation des risques professionnels dans l'entreprise.

L'idée est d'en faire une démarche plus collective, **même si l'évaluation des risques reste sous la seule responsabilité de l'employeur.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Lors de l'avis rendu sur le rapport et sur le programme annuel de prévention, *le CSE peut proposer un ordre de priorité et l'adoption de mesures supplémentaires.*

Lorsque certaines des mesures prévues par l'employeur ou demandées par le CSE n'ont pas été prises au cours de l'année concernée par le programme, l'employeur énonce les motifs de cette inexécution, en annexe au rapport annuel.

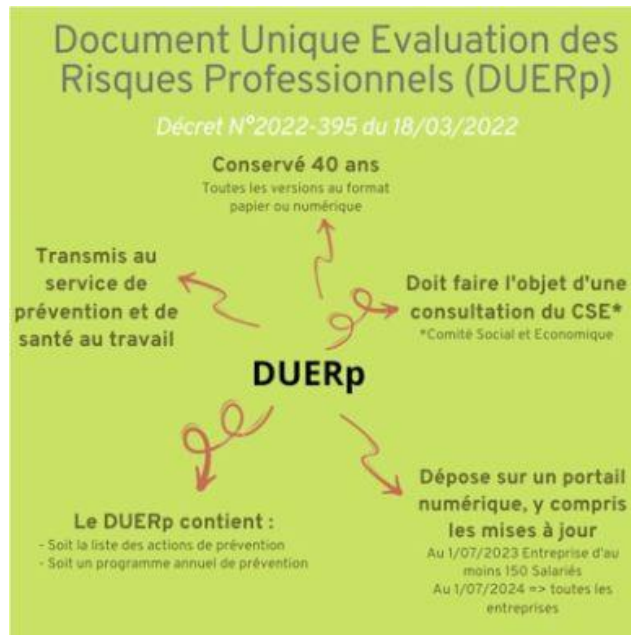
La Cour de cassation souligne dans un arrêt du 29 /03/2023 , qu'un retard dans la mise en place des mesures de prévention inscrites dans le document unique d'évaluation des risques professionnels(DUERP), peut constituer *un manquement à l'obligation de sécurité de l'employeur.*

Il est donc important de veiller à respecter les délais de mise en place de ces mesures.

**Arrêt de la Cour de cassation, chambre sociale, 29 /03/2023, n°20-17.666**

Cette consultation reste particulièrement importante puisque le PV de réunion , doit être **joint à toute demande en vue d'obtenir des marchés publics, des participations publiques, des subventions, des primes de toute nature ou des avantages sociaux ou fiscaux.**

**Le DUERP est un document vivant qui doit être exploitable.**



La loi du 02/08/2021 indique que les différentes versions du DUERP *doivent être tenues à disposition des travailleurs, mais aussi* « des anciens travailleurs ainsi que de toute personne ou instance pouvant justifier d'un intérêt à y avoir accès » **(C. trav., art. L. 4121-3-1, V).**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le décret précise que les anciens travailleurs ne peuvent avoir accès , ***qu'aux versions en vigueur durant leur période d'activité dans l'entreprise.***

« Les travailleurs et anciens travailleurs peuvent communiquer les éléments mis à leur disposition ***aux professionnels de santé en charge de leur suivi médical*** ».

Les exigences liées à l'archivage et à la consultation des anciennes versions du DUERP sont les illustrations d'une fonction complémentaire assignée au document unique par la loi du 02/08/2021.

L'entreprise doit être capable de faire le lien entre les différentes fonctions occupées par le travailleur au fil du temps, et les unités de travail recensées dans les versions du DUERP

Une telle consultation pourrait être faite dans le cas où un ancien travailleur développe une maladie dont il soupçonne qu'elle soit d'origine professionnelle.

Le fait de pouvoir, à simple lecture, disposer d'un historique d'analyse des risques et de le confronter à l'évolution des mesures de prévention prises ***pour chaque « génération » du document unique*** , pourra en effet faciliter les actions judiciaires fondées sur la connaissance des

risques et dangers, l'absence ou l'insuffisance des mesures de prévention mises en place, ou encore leur inadéquation au regard des moyens de l'entreprise.

La définition des actions de prévention et des moyens associés constitue un engagement social particulièrement fort, puisqu'il engage l'employeur au niveau de son obligation de sécurité et de protection de la santé.

L'évolution progressive de la jurisprudence civile depuis 2015 **permet à l'employeur de s'exonérer de sa responsabilité, lorsqu'il justifie avoir pris toutes les mesures prévues par les articles L4121-1 et 2 du Code du travail.**

De ce point de vue, rapporter la preuve que l'évaluation des risques professionnels a été menée selon une méthodologie adaptée contribue à justifier du respect de l'obligation légale de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.

Le fait de s'appuyer sur une approche collective et concertée avec les salariés et leurs représentants permet d'objectiver utilement l'analyse et de conforter les arbitrages retenus, notamment en termes de priorisation d'actions de prévention qui constitue toujours un exercice délicat.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **1/ Textes sur le Document unique d'évaluation des risques professionnels( DUERP) (Articles R4121-1 à R4121-4)**

### **Article R4121-1**

L'employeur transcrit et met à jour dans un document unique, les résultats de l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs à laquelle il procède en application de l'article L. 4121-3.

Cette évaluation comporte un inventaire des risques identifiés dans chaque unité de travail de l'entreprise ou de l'établissement, y compris ceux liés aux ambiances thermiques.

### **Article R4121-1-1**

L'employeur consigne, en annexe du DUERP :

1° Les données collectives utiles à l'évaluation des expositions individuelles aux facteurs de risques mentionnés à l'article L. 4161-1 de nature à faciliter la déclaration mentionnée à cet article, le cas échéant à partir de l'identification de postes, métiers ou situations de travail figurant dans un accord collectif étendu ou un référentiel professionnel de branche homologué mentionnés à l'article L. 4161-2

2° La proportion de salariés exposés aux facteurs de risques professionnels mentionnés à l'article L. 4161-1, au-delà des seuils prévus au même article. Cette proportion est actualisée en tant que de besoin lors de la mise à jour du document unique.

### Article R. 4121-2

La mise à jour du document unique d'évaluation des risques professionnels est réalisée :

1° *Au moins chaque année* « dans les entreprises d'au moins 11 salariés »

2° Lors de toute décision d'aménagement important , modifiant les conditions de santé et de sécurité ou les conditions de travail, au sens « l'article L. 2312-8 4° »

3° Lorsqu'une information supplémentaire intéressant l'évaluation d'un risque dans une unité de travail est recueillie :

« La mise à jour **du programme annuel de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail ( PAPRPACT), ou de la liste des actions de prévention et de protection** mentionnés à l'article L. 4121-3-1 est effectuée à chaque mise à jour du document unique. »

- ✓ Les entreprises de moins de 11 salariés ne seraient pas concernées par une obligation de mise à jour annuelle de leur document unique.
- ✓ La partie réglementaire du code du travail renforce le lien entre le document unique et le PAPRPACT.

Les mises à jour annuelles des 2 documents coïncident



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Article R4121-3

Dans les établissements dotés d'un CSE , le document unique d'évaluation des risques professionnels » est utilisé pour l'établissement du rapport « annuel prévu à l'article L2312-27 «

L'article L2312-27 du code du travail est modifié par la loi santé au travail du 02/08/2021.

Une nouvelle version entrera en application à compter du 31/03/ 2022.

L'employeur présente chaque année au CSE le PAPRPACT.

Le CSE est investi d'un vrai pouvoir de proposition :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

« (...) Lors de l'avis rendu sur le rapport et sur le programme annuel de prévention, **le CSE peut proposer un ordre de priorité, et l'adoption de mesures supplémentaires.**

Lorsque certaines des mesures prévues par l'employeur ou demandées par le comité n'ont pas été prises au cours de l'année concernée par le programme, l'employeur énonce les motifs de cette inexécution, en annexe au rapport annuel

Cette loi insère un **nouvel article, L4121-3-1**, qui assure plus de force et d'efficacité au DUER

« Les résultats de cette évaluation débouchent :

**1° Pour les entreprises dont l'effectif est supérieur ou égal à cinquante salariés :**  
sur un **programme annuel de prévention** des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail qui :

- ✓ Fixe la liste détaillée des mesures devant être prises au cours de l'année à venir, qui comprennent les mesures de prévention des effets de l'exposition aux facteurs de risques professionnels ainsi que, pour chaque mesure, ses conditions d'exécution, des indicateurs de résultat et l'estimation de son coût
- ✓ Identifie les ressources de l'entreprise pouvant être mobilisées
- ✓ Comprend un calendrier de mise en œuvre



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**2° Pour les entreprises dont l'effectif est inférieur à cinquante salariés :**  
sur la définition **d'actions de prévention** des risques et de protection des salariés.  
La liste de ces actions est consignée dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUER) et ses mises à jour ».

- ❖ L'article 3 de la loi du 02/08/2021 modifie l'article L2312-5 du Code du travail **dans l'objectif de renforcer la prévention de la santé au travail, et de mieux responsabiliser l'employeur.**

L'article L2312-5 est complété comme suit :

- ✓ La délégation du personnel au CSE a pour mission de présenter à l'employeur les réclamations individuelles ou collectives relatives aux salaires, à l'application du Code du travail et des autres dispositions légales concernant notamment la protection sociale, ainsi que des conventions et accords applicables dans l'entreprise.
- ✓ L'employeur lui présente **la liste des actions de prévention et de protection** prévue au 2° du III de l'article L4121-3-1. « 2° Pour les entreprises dont l'effectif est inférieur à cinquante salariés, sur la définition d'actions de prévention des risques et de protection

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

des salariés.

La liste de ces actions est consignée dans le document unique d'évaluation des risques professionnels et ses mises à jour ».

- ✓ Elle contribue à promouvoir la santé, la sécurité et l'amélioration des conditions de travail dans l'entreprise , et réalise des enquêtes en matière d'accidents du travail ou de maladies professionnelles ou à caractère professionnel.
- ✓ Elle exerce le droit d'alerte dans les conditions prévues aux articles **L2312-59** et **L2312-60**.
- ✓ De même, l'employeur ne doit plus présenter seulement au CSE, « un rapport annuel écrit faisant le bilan de la situation générale de la santé, de la sécurité et des conditions de travail dans l'entreprise et des actions menées au cours de l'année écoulée dans ces domaines.
- ✓ Les questions du travail de nuit et de prévention des effets de l'exposition aux facteurs de risques professionnels mentionnés à **l'article L4161-1** sont traitées spécifiquement », mais aussi « le programme annuel de prévention des risques professionnels et d'amélioration des conditions de travail mentionné au **1° du III de l'article L4121-3-1** ».
- ✓ L'évaluation des risques fait par l'employeur est élargie par la loi « Santé », car il doit désormais les évaluer ,  **dans la définition des postes de travail**  , mais aussi,  **dans l'organisation même du travail**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le DUERP **est la transcription (écrite ou numérique) du résultat de l'évaluation des risques**

Réalisé par l'employeur , après consultation des membres du CSE; *et la possible participation du SPST de l'entreprise*

Cette évaluation comporte :

Un inventaire des risques (physiques, chimiques, psychosociaux, de pénibilité) identifiés pour chaque unité de travail, ou chaque poste de travail (occurrence, gravité, fréquence d'apparition, nombres

#### **Article R4121-4 :**

Le DUERP et ses versions antérieures sont tenus à la disposition des

- ✓ Travailleurs pour les versions à compter de leur entrée dans l'entreprise
- ✓ Anciens travailleurs, pour les périodes durant lesquelles ils ont travaillé dans l'entreprise ;ils peuvent le communiquer aux professionnels de santé en charge de leur suivi médical

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- ✓ **Membres de la délégation du personnel du CSE**
- ✓ **Service de prévention santé travail (SPST) mentionné à l'article L. 4622-1**
- ✓ Agents du système d'inspection du travail
- ✓ Agents des services de prévention des organismes de sécurité sociale
- ✓ Agents des organismes professionnels de santé, de sécurité et des conditions de travail, mentionnés à **l'article L. 4643-1**
- ✓ Inspecteurs de la radioprotection mentionnés à **l'article L.1333-29 du code de la santé publique** et des agents mentionnés à **l'article L. 1333-30** du même code, en ce qui concerne les résultats des évaluations liées à l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants, pour les installations et activités dont ils ont respectivement la charge.
- ❖ Un avis indiquant les modalités d'accès des travailleurs au DUERP est affiché à une place convenable et aisément accessible dans les lieux de travail.
- ❖ Dans les entreprises ou établissements dotés d'un règlement intérieur (supérieur à 50 personnes) , cet avis est affiché au même emplacement que celui réservé au règlement intérieur.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## **2/ Textes concernant :mesures de prévention des risques chimiques : Sous-section 2 : Évaluation des risques (Articles R4412-5 à R4412-10)**

### **Article R4412-5**

L'employeur évalue les risques encourus pour la santé et la sécurité des travailleurs pour toute activité susceptible de présenter un risque d'exposition à des agents chimiques dangereux.

Cette évaluation est renouvelée périodiquement, notamment à l'occasion de toute modification importante des conditions , pouvant affecter la santé ou la sécurité des travailleurs

### **Article R4412-6 :**

Pour l'évaluation des risques, l'employeur prend en compte, notamment :

- ✓ **Les propriétés dangereuses des agents chimiques présents** sur les lieux de travail
- ✓ Les informations relatives à la santé et à la sécurité communiquées par le fournisseur de produits chimiques en application des articles **R. 4411-1-1, R. 4411-73** et **R. 4411-84**
- ✓ Les renseignements complémentaires qui lui sont nécessaires obtenus auprès du fournisseur ou d'autres sources aisément accessibles
- ✓ **La nature, le degré et la durée de l'exposition**
- ✓ Les conditions dans lesquelles se déroulent les activités impliquant des agents chimiques, y compris le nombre et le volume de chacun d'eux
- ✓ **En cas d'exposition successive ou simultanée à plusieurs agents chimiques, les effets combinés de l'ensemble de ces agents**
- ✓ Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) et les valeurs limites biologiques (VLB) fixées par décret
- ✓ L'effet des mesures de prévention prises ou à prendre sur le risque chimique
- ✓ Les conclusions fournies par le médecin du travail concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs
- ✓ Les travaux conduits et propositions émises par les intervenants en prévention des risques professionnels mentionnés à **l'article R. 4623-26**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **R. 4412-7 :**

L'évaluation des risques inclut **toutes les activités au sein de l'entreprise ou de l'établissement, y compris l'entretien et la maintenance.**

**Dans le cas d'activités comportant une exposition à plusieurs agents chimiques dangereux, l'évaluation prend en compte les risques combinés de l'ensemble de ces agents.**

### **III/ Application dans le temps :**

#### **Article 2 :**

I. Jusqu'à l'entrée en vigueur de l'obligation de dépôt obligatoire du DUERP sur le portail

numérique en application de **l'article L. 4121-3-1 V. B du code du travail**, l'employeur conserve **les versions successives du DUERP**, au sein de l'entreprise.  
Cette conservation peut prendre la forme d'un document papier ou d'un document dématérialisé.

**II. Seules les versions successives du DUERP élaborées à compter de la date d'entrée en vigueur du présent décret sont conservées** et tenues à disposition des personnes et instances mentionnées à **l'article R. 4121-4 du code du travail**.

### **Loi du 02 /08/2021 pour renforcer la prévention en santé au travail JO 03/08**

**Depuis 2018** : obligation d'*introduire dans le document unique d'évaluation des risques professionnels* : **un volet dédié à la prévention des violences sexistes et sexuelles**.

Le DUERP doit être dynamique, avec propositions d'amélioration des postes, de l'environnement de travail, des produits utilisés : ex : substitution des CMR et des produits chimiques dangereux (peintures, enduits, colles, résines, vernis diluants décapants, solvants...), par des produits non dangereux, des équipements et méthodes appropriées des durées...

Les entreprises (TPE, PME) peuvent bénéficier **du conseil et de l'expertise** des organismes de prévention comme les comités régionaux de l'OPPBTP, CARSAT, ARACT, SPST...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il est important de rappeler que l'employeur peut se dégager de sa responsabilité en cas d'atteinte à la santé du collaborateur, **lorsqu'il peut être démontré qu'il a pris les mesures de prévention nécessaires**.

**L'absence ou l'insuffisance du DUER établit automatiquement la faute inexcusable de l'employeur.**

### **Arrêt de la chambre criminelle de la Cour de cassation du 28 /10/2015 N°14-83093**

De plus l'employeur encourt **une sanction pénale** pour : absence de document unique ou non, actualisation : :amende de 1500 euros et 3000 euros en cas de récidive dans un délai d'un an à compter de l'expiration ou de la prescription de la précédente peine.

La Cour de cassation considère que l'absence d'établissement par l'employeur du DUER **peut créer un préjudice à un salarié** ; le salarié qui réclame des dommages-intérêts en raison de l'absence du DUER dans l'entreprise **doit justifier d'un préjudice**.

Lorsqu'il existe **un préjudice d'une certaine gravité**, la résiliation du contrat de travail peut être prononcée par les juges , et cela aux torts de l'employeur( lorsque les manquements à ses obligations sont considérés comme suffisamment graves par les juges) .

À ce titre, tout salarié est fondé à demander la résiliation judiciaire de son contrat de travail aux torts de l'employeur.

### **Arrêt de la chambre sociale de la Cour de cassation du 08 /05/20212021–n°19-14.295**

Dans le cas contraire, l'employeur ne peut être tenu de dédommager le salarié, y compris sur le fondement d'un manquement de sa part à son obligation de sécurité de résultat prévu à

### **L'article L. 4121-1 du code du travail.**

Cette décision s'inscrit dans la droite ligne de la jurisprudence de la Cour de cassation issue de l'arrêt du 13 /04/2016 sur la nécessité pour le salarié de justifier de l'existence d'un préjudice (Cass. Soc 13 /04/2016, n° 14-28.293)

Au regard du caractère général de la formulation retenue par l'arrêt, l'existence d'un préjudice n'est désormais, même en matière sociale, plus présumée, et celui qui invoque un manquement aux règles de la responsabilité civile doit **prouver cumulativement** : l'existence d'une **faute**, d'un **lien** de causalité et d'un **préjudice**.

### **Cass. Soc., 25/09/2019, n° 17-22.224.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'employeur doit consigner, en annexe du DUERP :

- *Les données collectives nécessaires à l'évaluation des expositions individuelles des salariés aux facteurs de risques*, notamment à partir de l'identification de situations types d'exposition.

- *La proportion de salariés exposés aux facteurs de risques professionnels au-delà des seuils*,

Cette proportion est actualisée en tant que de besoin lors de la mise à jour du document unique (annuellement).

En 01/2018 : L'OPPBTP a mis en ligne **un nouvel outil d'évaluation des risques dédié aux entreprises artisanales** : « **mon DOC unique Prem's** ».

**Salariées détachés mission étranger outre-mer :**

Le DUERP tient compte : des modalités de voyage et de déplacement sur place (permettant la récupération du voyage, l'acclimatation et l'adaptation en début de séjour) ; de la situation sanitaire du pays d'accueil et des conditions de vie sur place, du poste de travail et des caractéristiques du chantier) ; des informations sur les risques locaux : prise d'informations sur place auprès des autorités.

❖ **Pour établir le DUERP on doit tenir compte des incidents et Presqu'accidents**

Selon la norme **ISO 45001/2018**, un *presque accident* est « un événement indésirable et soudain n'induisant aucun traumatisme, ni aucune pathologie, mais ayant le potentiel de le faire ».

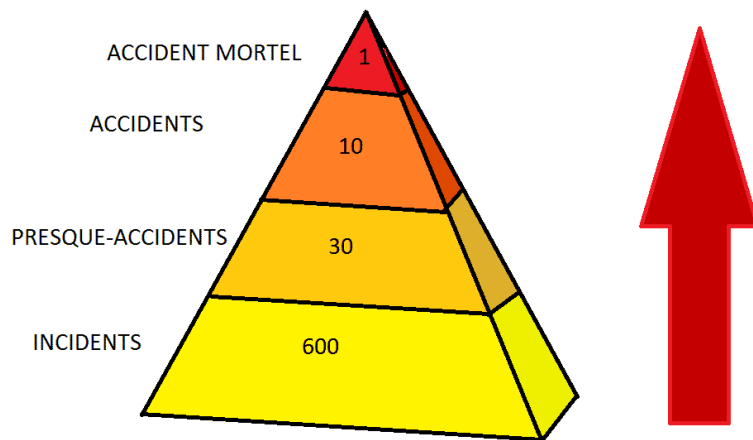
Il est le résultat d'une situation ou d'une action dangereuse, il est rarement dû au hasard, ou à la malchance.

Il apparait que les incidents et les presque accidents doivent occuper : *une place prépondérante dans la prévention des risques professionnels*

Le BTP est principalement concerné, par cette démarche

La pyramide de Bird ou **pyramide des risques** permet au travers d'une représentation très visuelle, de déterminer dans quelle direction porter les efforts de l'entreprise en matière de gestion des risques.

On a une progression presque exponentielle entre le sommet de la pyramide et sa base



Pyramide de Bird

Les incidents **constituent les signaux faibles**, mais sont porteurs d'informations de prévention très importantes, autant qu'un accident.

Ils sont plus fréquents que les accidents , et fournissent donc des données en nombre suffisant pour diagnostiquer et cartographier les risques ( véritable baromètre) .

Pris séparément, ils ne sont pas nécessairement significatifs.

En revanche, en établissant une surveillance **de ces signaux faibles**, en prenant du recul , et en utilisant cette représentation pyramidale, il est plus facile de se rendre compte **de l'importance de ces incidents en apparence peu significatifs**.

Leurs survenances permettent de prendre conscience d'un dysfonctionnement par rapport à la sécurité au sein de l'entreprise, **il est alors opportun d'agir , afin que la situation rencontrée ne se reproduise ou ne s'aggrave pas**.

La gestion d'un presque accident obéit au même processus que celui du traitement d'un **accident du travail**.

Il doit être déclaré ou remonté, et analysé afin de conduire à l'**élaboration d'un plan d'action**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **Inciter les salariés à la remontée d'information :**

Parce que reconnaître une erreur humaine n'est pas toujours évident, demander aux salariés de faire remonter ces presque-accidents n'est pas facile.

Le salarié se trouve généralement peu enclin à faire remonter ce type d'information , par peur de la réprimande.

Il s'agit pourtant d'un levier essentiel pour identifier et comprendre les situations de presque-accident dans l'entreprise.

Pour cela, il est nécessaire de se questionner sur la manière dont on accueille le presque-accident dans l'entreprise.

Une culture d'entreprise qui favorise le dialogue , permet d'entrer dans une **logique d'amélioration constructive**.

Passer de la **logique de la sanction** à celle du **dialogue** est la clé pour recenser l'ensemble des événements qui ont pu survenir.

## Moderniser les outils pour remonter les presqu'accidents :

Signaler l'incident sur format papier , après une journée de travail se révèle peu efficace pour deux raisons :

- Le salarié souhaite regagner son domicile rapidement
- Il peut avoir oublié l'incident à la fin de la journée ou à la fin de la semaine

Signaler le presqu'accident via une **application mobile** permet de faire remonter l'information instantanément, y compris avec des photos.

Les outils numériques permettent un gain de temps considérable , et surtout une facilité de transmission de l'information.

Il résulte de cette remontée d'informations trois types de conclusions :

- Le presqu'accident relève d'une faute exclusive du salarié, par inattention, manque de sensibilisation ou manque de formation
- Il est la conséquence d'un manque d'organisation
- Il fait suite à une défaillance matérielle ou à l'utilisation d'un matériel inadapté.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Dans chacune de ces situations, la **réponse à apporter sera différente.**

Le matériel doit être adapté, l'organisation modifiée et les compagnons sensibilisés ou formés

Le BTP est principalement concerné, par cette démarche

- ✓ Il existe des outils sur le marché : ex : module Gestion des incidents de Red-on-line , ce sont les salariés qui vivent les situations tous les jours , qui vont faire remonter les informations pertinentes.

**Pilotez efficacement vos incidents en temps réel, prévenez leur récurrence. Red on line**

**Presqu'accident. Quand l'histoire se répète. Film de la Journée Internationale de la Prévention 2013 du groupe Eurovia.**

## **En Savoir Plus :**

« **Mon espace prévention** », **nouvel outil OPPBTP** dédié aux TPE++ pour les aider à mettre en place la prévention : DUERP, plan d'action ; PPSPS, livret d'accueil ...)

- ✓ Accessible gratuitement , ce nouvel espace sécurisé personnel ,permet de **gérer toutes les actions de prévention de manière simple et ludique**
- ✓ Propose une coach virtuelle Nathalie, qui guide, encourage, conseille et félicite l'utilisateur à travers toutes ses actions de prévention.

En fonction du résultat du test d'accueil , l'entreprise entre dans un parcours en prévention

Ce parcours est adapté à l'entreprise, et pour chaque action à réaliser, la coach propose deux outils d'aide à la réalisation de l'action.

Ce suivi individualisé est particulièrement utile aux TPE, pour lesquelles le digital représente souvent le seul accompagnement possible

**Réalisez votre évaluation des risques avec MonDOCunique Plus OPPBTP**

**Mon évaluation des risques avec Prévention BTP, OPPBTP**

**Réalisez votre premier document unique OPPBTP**

**Document unique : évaluez vos risques, améliorez les conditions de travail et gagnez en performance ! OPPBTP 06/2020**

**Évaluation des risques professionnels : INRS**

**Evaluation des risques professionnels : Aide au repérage des risques dans les PME-PMI  
20 fiches de risques ED 840 INRS 11/2023**

**Je mets à jour mon Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP), à quoi dois-je penser ? fiche pour dirigeant TPE/PME : DREETS Auvergne Rhône Alpes  
07/2023**

**Mise en œuvre d'une démarche de prévention : INRS Mise à jour 05/2022**

**Vers une culture de prévention des risques professionnels ANACT 2016**

**Nouveautés du document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)  
Presance Paca Corse 29/03/2022**

**Pourquoi et comment analyser les accidents du travail ? ED 6492 INRS 06/2023**

**Analyser les accidents du travail et agir pour leur prévention ED 6481 INRS 10/2023**



## La méthode de l'arbre des causes : l'analyse de l'accident du travail ED 6163 INRS 04/2020

### I/ Subventions TPE/PME : Hygiène Sécurité BTP : CARSAT

Les CARSAT peuvent accompagner les entreprises dans la prévention des risques professionnels.

Cet accompagnement vise à mieux prendre en compte la sécurité et prévenir le risque professionnel dans l'organisation et le fonctionnement quotidien de l'entreprise.

Les analyses de la CARSAT sont entièrement gratuites.

### I/ Subventions Prévention TPE Nationales:

Vous dirigez une entreprise **de moins de 50 salariés** et vous avez un projet d'investissement en santé et sécurité au travail ; votre Carsat peut vous apporter un soutien financier.

Les Subventions Prévention TPE ont pour but d'accompagner l'acquisition de matériels ou la réalisation de prestations (formations, diagnostics-plans d'actions), afin de réduire les risques



PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Conditions Générales :

Performance Economique

- Avoir un effectif global national d'entreprise compris **entre 1 et 49 salariés**.
- Cotiser au Régime Général de la Sécurité sociale.
- Être à jour de ses cotisations sociales et de ses obligations en matière d'hygiène et de sécurité (adhérer à un service de santé au travail, avoir rédigé son DUER ...)
- Avoir une activité classée dans le périmètre de l'AFS concernée.
- Ne pas avoir bénéficié d'un contrat de prévention avec votre CARSAT dans les 2 dernières années.
- Ne pas être sous procédure d'injonction ou soumis à majoration de taux de cotisation.

**Demande de subvention prévention : A quelle Caisse Régionale Assurance Maladie Risques Professionnels s'adresser ?**

Il est possible de faire une demande de subvention prévention **via le** compte AT/MP.

1/Demande de réservation en ligne d'une subvention dans le Compte AT/MP disponible sur le site [net-entreprises.fr](http://net-entreprises.fr) :

L'entreprise transmet à la Caisse les pièces justificatives permettant de réserver le montant de la subvention.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Après vérification des éléments transmis, la Caisse confirme la réservation sous un délai maximum de 2 mois

Le versement de l'aide financière a lieu après réception puis vérification de pièces complémentaires justifiant l'achat des équipements et/ou des prestations.

L'entreprise doit envoyer ces éléments dans les 6 mois suivant la confirmation de la réservation.

**2/Demande en ligne de subvention sans réservation via le Compte AT/MP disponible sur [net-entreprises.fr](http://net-entreprises.fr) :**

Une demande directe peut être faite en ligne en y joignant l'ensemble des pièces justificatives nécessaires à la demande et au versement de l'aide financière.

Dans ce cas, le versement de la subvention sera possible dans la mesure où des budgets restent disponibles.

**Cette dématérialisation facilite et accélère l'instruction.**

La subvention est versée en une seule fois , par la caisse régionale après réception et vérification des pièces justificatives.

Le budget étant limité, les demandes sont traitées par ordre d'arrivée.

Le versement de la subvention n'est plus possible ***lorsque le budget est épuisé.***



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Comment faire une demande de subvention ?



**Envoi rapide et sécurisé** de vos documents



**Adresse mail** de votre entreprise **modifiable** à tout moment



**Notification** à chaque étape importante (réception de votre demande, échanges de documents, acceptation ou rejet de votre demande)



Possibilité de demander à **être recontacté**



**Historique** de vos échanges avec la caisse



**Suivi en temps réel** du traitement de votre demande

Conception : DAVOT



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### 1/ Subventions Prévention TPE Nationales du BTP :

8 subventions prévention en 2024

## 1/TOP BTP : Une aide financière pour protéger les salariés du secteur de la construction

Plusieurs équipements peuvent être financés.

### ✓ **Echafaudages :**

- Echafaudage de pied Montage Démontage en Sécurité (MDS) ou échafaudage roulant MDS admis à la marque NF et répondant obligatoirement aux exigences du cahier des charges.
- En options (cumulables et obligatoirement associées à l'achat d'échafaudage) : remorque avec rack pour le transport des échafaudages ou escaliers d'accès pour échafaudages.

Pour faciliter le choix par les entreprises et la vérification par les caisses, il existe une liste des matériels éligibles (en annexe des conditions d'attribution).

Pour bénéficier de cette subvention, l'entreprise devra respecter l'ensemble des critères présentés dans les conditions d'attribution.

### ✓ **Matériels (autres qu'échafaudages) :**

- Protections des trémies d'escalier et d'ascenseurs
- Accès provisoires
- Passerelles d'accès, de franchissement ou de chargement/déchargement
- Quais de chargement/déchargement pour cheminement piéton
- Podiums de lavage pour bennes à béton
- Plateformes à maçonner ou tables élévatrices (équipées de protections contre les chutes /mise à niveau sans effort important)
- Recettes à matériaux
- Plateformes de travail en hauteur (PIR et PIRL)
- Micro PEMP faible largeur (90 cm max)
- Plateformes d'accès et de travail aux prémurs
- Plateformes d'accès en fond de fouille
- Outillage portatif anti-vibratile (perforateur, brise-béton, tronçonneuse)
- Radiocommande pour machines guidées à la main
- Blindages légers manportables
- Garde-corps de blindage, pinces pour garde-corps de blindage (pour les détenteurs de blindages)
- Bungalows de chantier mobiles et autonomes, isolés et chauffés, destinés à héberger le personnel et comportant lave-mains et WC
- Coffrets électriques de chantier

### ✓ **Formations à la sécurité :**

- Formation de l'encadrement à effectuer l'accueil et la formation à la sécurité des nouveaux arrivants
- Formations aux travaux en hauteur

- Formation à la coordination SPS Niveau 3
- Formation à la mise en œuvre de la mission SPS sur les chantiers de maisons individuelles.

## 2/ Captage Peinture en menuiserie

- Cabine de peinture ou de vernissage avec rejet de l'air extrait à l'extérieur des locaux
- Enceinte de séchage avec captage des vapeurs émises lors de la phase de séchage des peintures et vernis et rejet de l'air extrait à l'extérieur des locaux
- Equipement de nettoyage automatique des outils fermé et ventilé à son ouverture avec rejet des polluants à l'extérieur des locaux

## 3/ Risque chimique Equipements :

- Armoire de sécurité ventilée de stockage de produits chimiques avec rejet des polluants à l'extérieur ou à défaut avec caisson de filtration (pas de cahier des charges)
- Fontaine de dégraissage biologique et fontaine lessivielle (cahier des charges)
- Bac de rétention (pas de cahier des charges)
- Dispositif de brumisation pour abattage des poussières (pas de cahier des charges)
- Aspirateur de chantier destiné à être utilisé par les professions travaillant le plâtre, les métaux (acier, inox) ou exposées aux particules de carbone, bois / poussières de farine / plastiques exposées aux poussières de silice cristalline ou de plomb de classe L, M (ou H) selon les activités (cahier des charges)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 4/ Captage fumées soudage

- Torches aspirantes TIG, torches aspirantes MIG-MAG, dossierets aspirants, gabarits aspirants, bras aspirants, tables aspirantes, cabines, enceintes pour le soudage robotisé (les hottes aspirantes sont exclues)
- Réseaux ou groupes aspirants avec rejet des fumées à l'extérieur
- Installation pour l'introduction mécanique d'air réchauffé en période froide en compensation des débits extraits
- Dispositifs d'aide à la manipulation des équipements et de mise en position des pièces : équilibreurs, potences, supports dévidoirs, vireurs, en option et uniquement en complément du financement d'installations de captage localisé

## 5/ Captage fumées diesel

- Acquisition ou rénovation d'un système d'extraction des gaz et fumées d'échappement avec des capteurs adaptés à l'activité, conforme au cahier des charges défini par l'Assurance maladie – Risques professionnels (nouvelles implantations). Il peut s'agir de systèmes fixes, ou sur rail.
- Remplacement de l'extracteur et/ou du capteur d'un système d'extraction des gaz et fumées d'échappement existant (incluant les conduits d'extraction le cas échéant) pour obtenir l'efficacité prévue au cahier des charges défini par l'Assurance maladie – Risques professionnels et l'INRS.

## 6/ Amiante

- Aspirateur équipé d'un filtre à Très haute Efficacité (THE) doté d'un système de changement de sac en sécurité
- Unité mobile de décontamination portée, tractée ou autonome,
- Dispositif de production et de distribution d'air de qualité respirable,
- Masque complet à adduction d'air (ou à ventilation assistée) type TM3P (le nombre de masque sera limité au nombre d'attestations de compétence fournie)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 7/ RPS Accompagnement : Une aide financière pour prévenir les risques psycho-sociaux en entreprise

Comporte deux types de prestations :

**Prestation 1:** Diagnostic/repérage des facteurs de RPS, et accompagnement à l'élaboration du plan d'action

**Prestation 2:** Accompagnement par un consultant à la mise en œuvre du plan d'action, au suivi et à l'évaluation des actions.

## 8/ Métiers du Bâtiment indépendants

La subvention est limitée par entreprise à 5 équipements maximums :

- Un seul échafaudage roulant
- Une seule PIR/PIRL
- Trois outils portatifs anti-vibratiles de nature différente **uniquement** perforateur, brise béton , et tronçonneuse à béton

## **En Savoir Plus :**

### **Panorama des subventions de l'Assurance maladie risques professionnels**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **II / Contrats de prévention CARSAT :**

Les contrats de prévention sont conclus entre la CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail) et **les entreprises de moins de 200 salariés.**

Ils représentent un véritable engagement des entreprises à mener une politique de prévention des risques d'accident de travail, des maladies professionnelles et d'amélioration des conditions de travail.

La mise en place d'un contrat de prévention s'effectue en plusieurs étapes.

**1/ Élaboration du contrat de prévention** avec la caisse régionale (Carsat, Cramif ou CGSS) sur la base d'un **diagnostic des risques** professionnels qui existent dans l'entreprise. Ce contrat précise :

- La situation initiale des risques
- Les objectifs finaux visés
- Le programme d'action à mettre en œuvre
- Les investissements à réaliser
- Les délais de réalisation
- Le montant de la participation éventuelle de la CARSAT
- Les conditions d'évaluation des résultats de vos actions et de versement des avances financières :

- Les objectifs liés à l'amélioration de la santé, de la sécurité et des conditions de travail sont ensuite et l'entreprise met au point avec les techniciens de la CARSAT les outils nécessaires pour y parvenir.

#### **2/ Consultation du CSE**

**3/ Information de la DREETS**, et de la direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'Assurance Maladie.

**4/ Signature du contrat** avec votre caisse régionale.

## Dispositions financières

L'avance financière octroyée par la caisse permettant de mettre en place tout ou partie du plan d'action est versée dans les conditions (critères, échéances et montants) définies en lien avec la caisse régionale et décrites dans le contrat de prévention.

Si l'ensemble des engagements est tenu, l'avance est transformée en subvention.

## CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail)

### Accès aux CARSAT régionales

Les organismes instructeurs des dispositifs sont les seuls compétents pour décider de l'attribution des dispositifs décrits.

L'accès à certains dispositifs : peut être suspendu **en cas d'épuisement des budgets** qui leur sont attribués.

Les critères d'éligibilité **peuvent être modifiés à tout moment** sans préavis.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **Convention nationale d'objectifs Bâtiment 2023/2027 (CNO)** est un accord signé pour 4 ans entre l'Assurance Maladie Risques professionnels et les organisations patronales du secteur du Bâtiment ; la nouvelle CNO est entrée en vigueur le **15/06/2023**.

Elle définit les objectifs essentiels de prévention à poursuivre pour bénéficier d'une aide financière.

Elle permet aux entreprises du Bâtiment de bénéficier de *contrat de prévention* sur les thèmes suivants :

Les objectifs de cette convention sont :

- ✓ L'amélioration des conditions d'hygiène sur les chantiers
- ✓ La réduction des risques liés aux manutentions manuelles et plus généralement des risques de TMS
- ✓ La réduction des risques de chute
- ✓ La réduction des risques liés aux agents chimiques dangereux dont agents cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques ( CMR), et notamment l'amiante, la silice , et les émissions de moteurs thermiques
- ✓ La réduction du risque routier.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**Les priorités adaptées aux problèmes de la profession et du secteur professionnel visés sont principalement :**

- Acquisition d'installations de chantier équipées afin d'améliorer les conditions d'accueil du personnel des entreprises sur les chantiers
- Acquisition d'équipements ou l'installation de dispositifs visant à réduire l'impact des conditions climatiques sur les conditions de travail
- Maîtrise et amélioration de l'organisation et du déroulement des chantiers de construction (notamment logements collectifs et individuels) en vue d'optimiser les circulations et de limiter les manutentions manuelles
- Acquisition d'équipements destinés à limiter l'exposition aux agents chimiques dangereux, dont CMR.
- Acquisition d'équipements de travail et d'accès en hauteur sûrs (échafaudages à montage en sécurité (MDS) en particulier) ou permettant d'éviter l'accès en hauteur (drone par exemple)
- Aménagement des zones de stockage à l'intérieur des véhicules utilitaires légers (VUL) avec des équipements conformes aux prescriptions des constructeurs, pour prévenir les risques lors de leur usage, à l'arrêt comme en circulation.
- Accueil des nouveaux arrivants et la formation des accueillants
- Formation aux risques

**Convention nationale d'objectifs fixant un programme d'actions de prévention spécifique : aux activités du Bâtiment 2023/2027 entrée en vigueur 15/06/2023**  
expire le 15/06/2027



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Convention nationale d'objectifs TP (CNO) 2023/2027** est un accord signé pour 4 ans entre l'Assurance Maladie Risques professionnels et les organisations patronales du secteur des TP .

Elle définit les objectifs essentiels de prévention à poursuivre pour bénéficier d'une aide financière.

La nouvelle CNO est entrée en vigueur le 15/06/2023.

Elle permet aux entreprises de Travaux Publics de bénéficier de *contrat de prévention* sur les thèmes suivants :

- ✓ Prévention des risques liés aux manutentions ainsi que des troubles musculosquelettiques (TMS)
- ✓ Prévention des expositions aux agents chimiques dangereux dont les agents cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Prévention des risques liés à la circulation et à l'utilisation des engins sur les chantiers et les routes
- ✓ Prévention des risques d'ensevelissement
- ✓ Amélioration de l'hygiène et des conditions de travail sur chantier
- ✓ Prévention des risques émergents.

Le contrat de prévention doit *porter des mesures identifiées comme prioritaires* pour ce secteur. Il s'agit notamment :

- Actions visant à une meilleure intégration de la santé-sécurité dans l'organisation et le management des chantiers
- Acquisition d'équipements ou l'installation de dispositifs destinés à prévenir les TMS ;
- Acquisition d'équipements ou l'installation de dispositifs destinés à limiter l'exposition au bruit et aux vibrations
- Acquisition d'équipements ou l'installation de dispositifs destinés à prévenir les risques de chutes de hauteur et / ou d'ensevelissement
- Acquisition d'équipements ou l'installation de dispositifs permettant, lors des activités de production, de réduire les expositions aux risques chimiques ou CMR (notamment fumées et poussières)
- Acquisition d'équipements et les actions visant à améliorer les conditions de travail et d'hygiène sur les chantiers et notamment celles impactées par les conditions climatiques quelles qu'elles soient.
- Actions favorisant l'accueil des nouveaux embauchés et la formation des accueillants.

**Subvention prévention pour entreprises de moins de 200 salariés : contrat prévention FNTP 07/2023 expire le 15/06/2027**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**III/ Fonds d'investissement dans la prévention de l'usure professionnelle (FIPU )** est opérationnel depuis le 18/03/2024

Il sert à aider les entreprises concernées à protéger la santé des travailleurs **exposés à trois facteurs de risques ergonomiques** :

- ✓ Manutentions manuelles de charges
- ✓ Postures pénibles
- ✓ Vibrations mécaniques.

Les aides sont destinées à financer équipements, diagnostics, formations, sensibilisation et aménagements de postes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elles sont ouvertes aux :

- Entreprises relevant du régime général de la Sécurité sociale
- Travailleurs indépendants , ayant souscrit à l'assurance volontaire individuelle contre les risques professionnels
- Personnes exposées aux risques ergonomiques , engagées dans un projet de transition professionnelle (reconversion)
- Organismes de prévention dans les branches professionnelles (OPPBTP) .

Les demandes doivent être réalisées en ligne à compter du 18/03 via le service ouvert par l'Assurance Maladie - Risques professionnels sur le site [net-entreprises.fr](https://net-entreprises.fr).

Ce sont les caisses régionales de Sécurité sociale (Carsat, Cramif, CGSS, CSS) qui instruisent les demandes.

Elles sont traitées par ordre d'arrivée, et attribuées en fonction des règles d'éligibilité et des budgets disponibles, sur la base des factures transmises par les entreprises, au titre des investissements réalisés à compter du 01/01/2024.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Toutes les entreprises sont potentiellement éligibles sans critère de taille**, avec une priorité toutefois donnée aux plus petites.

Pour le lancement du Fipu, l'enveloppe budgétaire destinée aux aides financières des entreprises est divisée en trois enveloppes limitatives :

- ✓ Entreprises de 0 à 49 salariés : 70% de l'allocation de crédits destinée aux entreprises.
- ✓ Entreprises de 50 à 199 salariés : 20% de l'allocation.
- ✓ Entreprises de 200 salariés et plus : 10% de l'allocation.

À noter : l'attribution des aides est encadrée par quelques **conditions d'éligibilité** et d'attribution (*être adhérent à un service de prévention et de santé au travail, avoir réalisé et mis à jour son DUERP depuis moins d'un an...*).

- ❖ Le FIPU cible également les **salariés exposés** aux facteurs de risques ergonomiques du fait de leur activité professionnelle, par l'intermédiaire de **France Compétences**, l'autorité nationale en charge de la formation.

Les personnes engagées dans un **projet de transition professionnelle** pourront éventuellement bénéficier d'un financement de rémunération , pendant un congé de reconversion professionnelle, après une formation certifiante permettant d'accéder à un emploi non exposé.

Pour ce faire, il convient de s'adresser aux associations **Transitions Pro**, implantées dans chaque région. France Compétences répartit l'allocation allouée à ces différentes associations.

- ❖ Le FIPU finance aussi des **organismes de branche**, dans une limite de 5% du budget annuel.

L'OPPBTB est le premier organisme concerné et contractualise actuellement avec l'Assurance maladie-Risques professionnels afin de bénéficier d'une dotation pour 2024.

Celle-ci lui permettra de développer des actions de prévention pour le secteur BTP.

- ❖ Pour fixer les orientations stratégiques du FIPU, la CAT/MP doit s'appuyer sur une cartographie des métiers et des activités les plus exposés aux facteurs de **risques ergonomiques**.

« Dans l'attente des listes que fourniront les branches professionnelles dans le cadre de la négociation d'accords de branche, portant sur la prévention de ces risques, **et l'identification des métiers concernés**, la CAT/MP a choisi, dans ses orientations 2024, de s'appuyer sur un **indicateur d'usure professionnelle** regroupant les **troubles musculosquelettiques** et les **lombalgies** »

Les accords à venir seront intégrés progressivement dans la cartographie de la CAT/MP.

Ils permettront aux entreprises de ces branches de bénéficier d'un meilleur taux de financement pour mettre en œuvre leurs actions de prévention.

## Foire aux questions (FAQ) FIPU Ministère travail solidarités mise à jour 03/2024



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### IV/ ANACT:

Performance Economique

**FACT** : Le Fonds pour l'amélioration des conditions de travail (Fact) a pour objet de promouvoir et soutenir, au moyen d'une aide financière, versée sous forme de subvention dans le cadre d'une procédure d'appel d'offre, des projets d'expérimentation sur le champ de l'amélioration des conditions de travail.

#### Fonds pour l'amélioration des conditions de travail (Fact)

##### Qui peut bénéficier d'une subvention du Fact ?

- **Les entreprises** ou associations dont l'effectif est inférieur à 300 salariés ;
- Les organisations professionnelles ou interprofessionnelles de branches nationales, ou leur représentation régionale ou locale.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les projets éligibles s'inscrivent dans une démarche d'action, soit :

- Individuelle d'accompagnement direct d'une entreprise ou d'une association de moins de 300 salariés
- Collective(s) territoriale(s) interprofessionnelle (s)
- Collective(s) sectorielle(s) territoriale(s) ou nationales(s)

Les projets s'inscrivent dans une démarche participative.

Les institutions représentatives du personnel (CSE) ou, à défaut, les salariés doivent être informés du contenu du projet, qui fera l'objet d'une subvention du Fact et être associés à sa mise en œuvre.

### **Quelles actions peuvent être financées par le Fact ?**

- Favoriser et accompagner les expérimentations en matière de qualité de vie au travail
  - Renforcer la prévention des risques professionnels et encourager les politiques de promotion de la santé au travail
  - Prévenir la pénibilité afin de favoriser un maintien durable en emploi et la qualité des parcours professionnels
  - Faire monter les acteurs de l'entreprise en compétence sur les questions de management du travail
  - Orienter le processus de production des méthodes et des outils pour répondre aux attentes des entreprises du territoire ou de la branche professionnelle
- Les appels à projets sont communiqués sur les sites de l'ANACT et des ARACT et relayés par les partenaires institutionnels et opérationnels du réseau.

L'ANACT lance chaque année des appels à projets afin d'accompagner les entreprises et les organismes qui les accompagnent, à construire des démarches d'amélioration des conditions de travail.

### **Projet Fact porté par une entreprise ou une association ANACT**

#### **Appel à projets ANACT**

### **DOSSIER INTERVENTION ULTERIEURE SUR OUVRAGE (DIUO)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Regroupe les informations permettant aux futures opérations d'entretien de maintenance de se dérouler en toute sécurité.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Réalisé dès la phase de conception du bâtiment, par le Maître d'ouvrage (rédigé par le coordonnateur SPS) il est le fruit d'une étroite collaboration entre le coordonnateur de sécurité et protection de la santé, le maître d'œuvre ainsi que les entreprises intervenant sur le chantier.

Dossier établi , pour chaque opération *de bâtiment ou génie civil* ,) **consultable** par l'exploitant de l'ouvrage, ou **toute entreprise intervenant ultérieurement sur le bâtiment ou l'ouvrage** pour sa maintenance (divers travaux, nettoyage des surfaces vitrées, moyens d'accès en toiture et protections collectives, accès aux machineries et cabines d'ascenseurs, accès vide sanitaire, maintenance des pompes de relevage...).

Rassemble tous les documents de nature à aider les futurs intervenants à agir en toute sécurité : plan d'accès, informations et notices techniques des différents équipements...

**Ce document est obligatoire dès lors qu'un coordonnateur de sécurité et protection de la santé (CSPS) est requis sur un chantier.**

En cas d'accident grave, une entreprise peut se retourner contre le Maître d'ouvrage, si les obligations en matière de sécurité des interventions de maintenance n'ont pas été satisfaites.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Maître d'œuvre et entreprises** doivent fournir les documents et études qui viendront composer le DIUO, comme notamment :

Liste des interventions ultérieures :

- Plans et notes techniques concernant les dispositions prises pour les opérations de maintenance et d'entretien ainsi que pour la sécurité d'accès aux locaux techniques
- Diagnostics obligatoires
- Liste des entreprises ayant contribué à la construction de l'ouvrage
- Plans du bâtiment, et en particulier ceux des parties qui devront faire l'objet d'une attention particulière
- Notices techniques des équipements (chaudière...)
- Calendrier des opérations de maintenance
- Dossier de maintenance des lieux de travail le cas échéant...

**En Savoir Plus :**

**Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) : quels objectifs ?  
Quel contenu ? INRS**

**Le DIUO : Anticiper la maintenance en intégrant la prévention OPPBTP**

## Le DIUO : Anticiper la maintenance en intégrant la prévention pour aller plus loin OPPBTP

### DOSSIER TECHNIQUE AMIANTE (DTA)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le DTA doit être réalisé pour tout immeuble dont le **permis de construire a été délivré avant le 01/07/97.**

**Dossier technique amiante (DTA)** prévu au **I de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique**

Il concerne les biens à usage d'habitation ou bâtiments publics, les bâtiments industriels, les établissements recevant du public, les entreprises... ainsi que les parties communes des immeubles collectifs d'habitation.

Le DTA a un **rôle de prévention** vis-à-vis du **risque amiante sur la santé** des occupants ou des opérateurs devant réaliser des travaux.

Le dossier est constitué sous la responsabilité du propriétaire, syndic ou exploitant et **doit être régulièrement actualisé.**

Le dossier technique Amiante n'a pas de durée de validité particulière dans la mesure **où il doit constamment être tenu à jour**, notamment en cas d'évolution de la législation, de mise en œuvre de travaux de retrait ou de confinement ou lorsque la présence d'amiante a été repérée sur de nouveaux éléments.

Sa durée de validité est de 3 ans maximum si de l'amiante a été détecté.

Il doit être tenu à disposition des occupants de l'immeuble et des chefs d'établissements, **employeurs, membres CSE et médecins du travail, si l'immeuble abrite des locaux commerciaux ou professionnels.**

Il doit être transmis aux entreprises devant effectuer des travaux dans l'immeuble.

Le DTA doit être accessible **et consultable par toute personne** occupant l'immeuble concerné.

D'autres personnes peuvent également y avoir accès : *inspecteurs du travail, services de prévention, agents du ministère chargé de la construction.*

Le repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante doit être réalisé **par un professionnel certifié.**

**Depuis le 01/07/2017** : les critères de compétence des personnes habilitées à effectuer **des missions de diagnostic d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux dans les immeubles bâtis** sont renforcés.

**Une certification avec mention spéciale est exigée :**

Pour les repérages et les évaluations périodiques de l'état de conservation réalisés dans les immeubles de grande hauteur, dans des établissements recevant du public (catégories 1 à 4), dans des immeubles de travail hébergeant plus de 300 personnes ou dans les bâtiments industriels.

Pour les repérages liste C (matériaux et produits contenant de l'amiante)

Pour les examens visuels effectués à l'issue des travaux de retrait ou de confinement  
Si le DTA n'a pas été réalisé ou s'il n'est pas à jour, les amendes encourues sont de 1500 € pour une personne physique et 7500 € pour une personne morale.

Des poursuites pénales sont également possibles pour mise en danger d'autrui, dans le cas où des travaux auraient été réalisés sans respecter les précautions nécessaires.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Le DTA comprend :**

- **Rapports de repérage** des matériaux et produits **des listes A et B** contenant de l'amiante :
- **Date, nature, localisation et résultats des évaluations périodiques** de l'état de conservation, des mesures d'empoussièrement, des travaux de retrait ou de confinement de matériaux et produits contenant de l'amiante et des mesures conservatoires mises en place ;
- **Consignes de sécurité** à l'égard de ces matériaux et produits, notamment procédures d'intervention, y compris les procédures de gestion et d'élimination des déchets ;
- **Fiche récapitulative :**

La fiche récapitulative doit être adressée à tous les occupants **dans le mois suivant sa rédaction ou sa mise à jour.**

Son modèle a été défini dans l'annexe II de l'arrêté du 21 /12/2012.  
Elle comprend :

- L'identification de l'immeuble, du détenteur et des modalités de consultation du DTA.
- L'historique des rapports de repérage.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- La liste des parties de l'immeuble bâti ayant donné lieu au repérage.
- L'identification des matériaux et produits contenant de l'amiante.
- L'historique des évaluations périodiques, travaux de retrait ou de confinement et mesures conservatoires.
- Les recommandations générales de sécurité.

**Cette fiche doit être demandée systématiquement** : par toute entreprise devant réaliser des travaux, afin qu'elle puisse intervenir en toute connaissance de cause et prendre les mesures nécessaires.

**Le repérage** est généralement précédé d'un certain nombre d'opérations :

- Etude des plans et descriptifs de la construction et des rapports précédents, le cas échéant.
- Préparation d'un plan d'intervention mentionnant les démontages pouvant être nécessaires.
- Préparation d'un plan de prévention avec le propriétaire ou son mandataire prenant en compte la sécurité des occupants et de l'intervenant.

L'arrêté du 18 /07/2019 fixe les modalités de réalisation du repérage amiante avant certaines opérations dans les immeubles bâtis.

**Arrêté 16 /07/2019 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les immeubles bâtis JO 18/07/2019 cf. item infra : repérage amiante avant travaux RAT**

Pour les éléments **de la liste A**, les prélèvements se font sur toute l'épaisseur.

- Lorsque des éléments contiennent de l'amiante, leur état de conservation doit être évalué.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **Repérage Obligatoire des matériaux de la liste A :**

Les matériaux concernés sont **les floccages, calorifugeages et faux-plafonds**.

Si certains de ces éléments contiennent de l'amiante, le diagnostiqueur évalue leur état de conservation selon 3 niveaux :

- **Niveau 1** : Une surveillance périodique doit être mise en place.
- **Niveau 2** : Une mesure des fibres d'amiante dans l'air doit être effectuée et des travaux réalisés si les résultats sont supérieurs à 5 fibres par litre d'air.
- **Niveau 3** : Des travaux doivent être entrepris et achevés dans les 3 ans. Ceux-ci doivent obligatoirement être réalisés par une entreprise agréée. Dans l'attente, des mesures conservatoires doivent être prises sans tarder pour réduire le nombre de fibres dans l'air en-dessous du seuil réglementaire.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Repérage des matériaux de la liste B :

Ce repérage a pour objectif d'éviter la propagation de fibres d'amiante : lors de travaux de maintenance ou d'entretien.

La liste complète des éléments à vérifier se trouve dans **l'annexe de II l'article R. 1334-26.**

### 1/ Parois verticales intérieures :

- Murs et cloisons "en dur" ; poteaux périphériques et intérieurs ( enduits projetés, revêtements durs (plaques menuiserie, amiante-ciment) et entourages de poteaux (carton, amiante-ciment, matériau sandwich, carton + plâtre), coffrage perdu. ;
- Cloisons (légères et préfabriquées), gaines et coffres( Enduits projetés, panneaux de cloisons)

### 2/ Planchers et plafonds :

- Plafonds, poutres et charpentes, gaines et coffres (enduits projetés, panneaux collés ou vissés).
- Planchers (dalles de sol).

### 3/ Conduits, canalisations et équipements intérieurs :

- Conduits de fluides (conduits, enveloppes de calorifuges).
- Clapets/ volets coupe-feu (clapets, volets, rebouchage).
- Portes coupe-feu (joints (tresses, bandes).
- Vide-ordures (conduits).

### 4/ Eléments extérieurs :

- Toitures (plaques, ardoises, accessoires de couverture (composites, fibres-ciment), bardeaux bitumineux).
- Bardages et façades légères. (Plaques, ardoises, panneaux (composites, fibres-ciment).
- Conduits en toiture et façade (conduits en amiante-ciment : eaux pluviales, eaux usées, conduits de umée.).

**Ce repérage doit être effectué avant le 01/02/2021.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Si un repérage avait été réalisé avant le 1er janvier 2013, il doit être refait, car la liste B a été complétée à cette date.

Le repérage ou son complément sont obligatoires sans attendre la limite du 01/02/2021 dans les cas suivants :

- Mise en vente de l'immeuble
- Evaluation de l'état de conservation des produits et matériaux de la liste A
- Travaux portant sur les produits et matériaux de la liste B.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il existe aussi le Dossier amiante partie privative ( DAPP)prévu à l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique :

- En cas de repérage **portant sur une partie privative d'un immeuble collectif** à usage d'habitation son propriétaire met à jour le contenu du « dossier amiante - parties privatives » (**DAPP**) en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux ; il tient à disposition et communique ce DAPP, ainsi complété.

#### DT/DICT (DEMANDE TVX/DECLARATION INTENTION COMMENCEMENT TVX :



Relatif à l'exécution de travaux effectués sur le domaine public ou sur des propriétés privées, **à proximité des ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques**, y compris les ouvrages militaires relevant du ministre de la Défense ,entrant dans les catégories décrites ci-après. :

Il existe plusieurs types de réseaux qui sont classés en 2 catégories :

- ✓ **Les réseaux sensibles pour la sécurité** : entre autres Hydrocarbures (liquides ou liquéfiés) ; Gaz, ( combustibles vapeur d'eau, eau surchauffée, eau chaude, eau glacée, ou de tout autre fluide caloporteur ou frigorigène, et tuyauteries rattachées ) ; Électricité ( lignes électriques et réseaux d'éclairage public ) ; Produits chimiques (liquides ou gazeux)
- ✓ **Les réseaux non sensibles pour la sécurité** (Télécommunication, Eau potable, Usée, Pluviale, Réseau incendie...).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les codifications sont identifiées par types de réseaux.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Un marquage au sol précis permet de repérer les réseaux avec des particularités comme la profondeur et la distance à respecter afin d'éviter tout contact pouvant endommager un réseau.

- **Rouge** = électricité
- **Jaune** = Gaz combustible
- **Orange** = Produits chimiques
- **Bleu** = Eau potable
- **Marron** = Assainissement et Pluvial
- **Violet** = Chauffage et Climatisation
- **Vert** = Télécommunication
- **Blanc** = Zone de travaux
- **Rose** = Zone d'emprise multi-réseaux

Tout ou partie de ces ouvrages peuvent cependant, à l'initiative de leur exploitant, être enregistrés sur le guichet unique comme des ouvrages sensibles.

Création **d'un guichet unique** : service accessible gratuitement 24h/24 et 7j/7

L'INERIS a la charge du télé service du guichet unique

### **Téléservice "Réseaux et canalisations"**

Le guichet unique mis en œuvre par l'INERIS est destiné à collecter les coordonnées des exploitants de tous les ouvrages implantés en France (y compris départements d'outre-mer) et les cartographies sommaires sous forme de zones d'implantation de ces ouvrages.

Cela permet aux responsables de projet et aux exécutants des travaux prévoyant des travaux à un endroit du territoire clairement déterminé d'avoir accès instantanément et gratuitement à la liste des exploitants dont les ouvrages sont concernés par ces travaux ;

Le télé service du guichet unique est accessible 24 h/24, 7 jours/7 à tout usager disposant d'une connexion internet, sans être dans l'obligation de disposer au préalable de logiciels payants.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Le télé service du guichet unique met à disposition des usagers un service leur permettant de poser des questions relatives à l'utilisation des services offerts via des formulaires électroniques.

Les fonds de plan utilisés par la télé service du guichet unique sont ceux de l'Institut Géographique National et leur format ne peut être d'une précision inférieure à 1/10 000ème pour les connexions internet haut débit.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Création d'un guide d'application de la réglementation anti-endommagement et de 3 fascicules

### ❖ **Dispositions générales » fascicule 1 :**

Définit, rappelle et précise les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes depuis la conception et la préparation de projets jusqu'à l'exécution des travaux à proximité des réseaux : les maîtres d'ouvrages publics ou privés commandant les travaux et les maîtres d'œuvre travaillant pour leur compte, les entreprises ou particuliers exécutant les travaux, les exploitants des réseaux, les collectivités locales, ainsi que les prestataires d'aide, les prestataires de détection et de géo-référencement en cartographie.

### **Avant tout début de travaux :**

#### ❖ **Le Maître d'Ouvrage (responsable de projet)**

*1/ Identifie les exploitants concernés :*

- Soit en consultant le télé service du guichet unique (après inscription) en indiquant la zone d'emprise du projet de travaux envisagé (adresse, plan) préalablement à tout projet de travaux. Il doit ensuite adresser une déclaration de projet de travaux (DT) auprès de chaque exploitant indiqué par le guichet unique, en utilisant le formulaire Cerfa DT-DICT, si possible dans sa version dématérialisée (Annexe B du fascicule 3)

- Soit, par l'intermédiaire d'un prestataire d'aide agréé par l'INERIS, en faisant directement auprès de chaque exploitant concerné la DT avec utilisation intégrée des données du guichet unique

- Soit, à partir des coordonnées des exploitants obtenues en mairie, en faisant une déclaration de projet de travaux (DT) auprès de chaque exploitant indiqué par le guichet unique, à partir du formulaire réglementaire associé ;

*2/ Analyse l'ensemble des réponses faites par les exploitants de réseaux aux DT*

*3/ Commande les investigations complémentaires lorsqu'il y est soumis 3 classes de précision :*  
(délai de réponse de 15 jours par l'exploitant, si DT non dématérialisée)

- ✓ **Classe A** : localisation précise : incertitude maximale de localisation < ou égal à 40 cm pour les réseaux rigides ; et < ou égal à 50 cm pour les réseaux flexibles
- ✓ **Classe B** : localisation imprécise incertitude maximale de localisation entre 40 cm et 1,50 m. pour les réseaux rigides et entre 50 cm et 1,50 m pour les réseaux flexibles.
- ✓ **Classe C** : localisation imprécise ; incertitude maximale de localisation > 1,50 m ou absence de plan.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

En cas de classe de précision B ou C (localisation imprécise), pour les réseaux de transport de matière dangereuse, et dans certains cas ceux de distribution (>4 bars, ou travaux sans tranchée, ou en centre urbain dense) ; *l'exploitant donne un rendez-vous sur site qui est obligatoire pour un repérage précis* , **le maître d'ouvrage procède à des investigations complémentaires** (excepté si travaux de très faible emprise et de très faible durée, ou travaux près de réseaux non sensibles) menées **par des prestataires en cartographie certifiés(à compter du 01/01/2018)**,

- Fournit les résultats des investigations complémentaires éventuelles aux exploitants des réseaux concernés dans le délai maximal de 9 jours (fériés non compris) suivant la réception du résultat des investigations complémentaires ;

- Facture, le cas échéant, à chaque exploitant de réseau enterré sensible pour la sécurité concerné la quote- part de la charge financière des investigations complémentaires ;

*4/ Apprécie l'opportunité de faire des opérations de localisation ;*

*5/ Prend en compte l'ensemble des réponses faites par les exploitants de réseaux aux DT, et adapte, le cas échéant, le projet à ces réponses et aux résultats des investigations complémentaires, ou évalue en liaison avec les exploitants concernés les possibilités de déviation de tronçons de réseaux existants, en cas d'incompatibilité entre le projet et ces réseaux.*

*6/ Fixe dans le marché ou la commande les clauses techniques et financières particulières : permettant de prévenir tout endommagement lorsque l'incertitude relative à la localisation des réseaux enterrés est supérieure à celle de la classe A et lorsqu'il n'est réalisé en phase projet ni investigations complémentaires, ni opérations de localisation*

*7/ Fournit dans le DCE ou à défaut au titulaire du marché de travaux avant le démarrage, la liste des exploitants de réseaux communiquée par le guichet unique, la totalité des DT et leurs réponses ainsi que le résultat des investigations complémentaires éventuelles et toutes les informations qu'elles contiennent*



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

*8/ Informe l'exécutant de travaux de toute modification signalée par l'exploitant*

*9/ Procède ou fait procéder sous sa responsabilité et à ses frais au marquage ou piquetage au sol du tracé des réseaux souterrains ou de leur fuseau, sauf si celui-ci est effectué par les exploitants des réseaux concernés*

*10/ Procède ou fait procéder sous sa responsabilité et à ses frais à des mesures de localisation des tronçons d'ouvrages sensibles mis à nu et porter le résultat de ces mesures à la connaissance*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

des exploitants concernés si celles-ci ont été obtenues dans les mêmes conditions que des investigations complémentaires

**11/ Analyse la situation en cas de suspension de travaux**, et décider le cas échéant l'arrêt des travaux par un ordre écrit en cas de dangers liés à la découverte fortuite de réseaux souterrains non identifiés au préalable ou au constat d'une position des réseaux non conforme à celle indiquée dans les réponses aux DT ou aux DICT (voir Annexe B du fascicule 3)

**12/ S'assure** qu'au moins une personne intervenant sous sa direction pour la conduite ou la surveillance de travaux dispose des compétences nécessaires et de l'autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR) datant de moins de 5 ans

**13/ Confie** à un prestataire certifié, ou utilisant les services d'un prestataire certifié, le relevé topographique des réseaux ou tronçons de réseaux y compris les branchements qu'ils construisent ou modifient, si le maître d'ouvrage est différent de l'exploitant ;

**14/ Transmet** au prestataire qui effectue les contrôles et réception en fin de travaux et notamment les contrôles de compactage les données de localisation de chacun des réseaux neufs et existants ,présents dans la tranchée concernée à la date du remblayage, ou l'indication de la profondeur minimale de ces réseaux.

- ✓ **Principales évolutions du fascicule 1 « dispositions générales » de la version 2 par rapport à la version 1 par acteurs :10/01/2022**

### **Livret responsable de projet : Observatoire national DT/DICT**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **L'entreprise Exécutant les travaux :**

**1/ Prend** en compte l'ensemble des éléments fournis dans le DCE par le responsable de projet concernant notamment les réponses aux DT et les résultats des éventuelles investigations complémentaires ou opérations de localisation ;

**2 / avant** l'exécution des travaux :

- ✓ **Soit consulte le télé service (après inscription) du guichet unique** en indiquant la zone d'emprise des travaux envisagés (adresse, plan), préalablement à tout travaux et fait une DICT auprès de chaque exploitant indiqué par le guichet unique, en utilisant le formulaire Cerfa DT-DICT, dont le volet DT est déjà rempli par le responsable de projet (voir Annexe B du fascicule 3)

- ✓ **Soit saisi sa DICT directement auprès d'un prestataire d'aide** ayant signé une convention avec l'INERIS (formulaire Cerfa DT-DICT dont le volet DT est prérempli). Dans ce cas, la consultation obligatoire du guichet unique est réalisée via le prestataire d'aide
- ✓ **Soit saisi sa DICT**, à partir des coordonnées des exploitants obtenues en mairie selon les dispositions du 3.7, en utilisant le formulaire Cerfa DT-DICT

**N.B.** L'exécutant des travaux n'est pas obligé de faire une déclaration auprès des exploitants ayant fourni une réponse « non concerné » à une DT datant de moins de 3 mois à la date de démarrage du chantier et n'ayant signalé aucun changement dans le même délai.

**3/** Prend en compte les clauses techniques et financières particulières fixées, le cas échéant, dans le marché ou la commande lorsqu'il n'a été réalisé en phase projet ni investigations complémentaires ni opérations de localisation

**4/** Prend en compte l'ensemble des réponses faites par les exploitants aux DICT pour la préparation du chantier ;

**5/** Ne commence pas les travaux avant de s'être fait communiquer les récépissés de DICT de tous les exploitants de réseaux sensibles, ou avant le rendez-vous sur site avec l'exploitant

**6/** Maintient en bon état le marquage ou piquetage dans l'ensemble de la zone d'emprise des restant à exécuter ;

**7/ S'assure que ses employés chargés d'encadrer ou exécuter les travaux disposent des compétences nécessaires, et des AIPR en cours de validité**, lorsque celles-ci sont obligatoires (encadrant de chantier, conducteur d'engins, intervenants sur chantier de travaux urgents)

Depuis **01 /01/2018** : le contrôle des personnes intervenant sur les chantiers à proximité des réseaux est renforcé en encadrant l'examen (**attestation de compétence**) par un **questionnaire à choix multiples (QCM)** ; ce questionnaire permet aux personnes intervenant sous la direction des responsables de projet de travaux et aux exécutants de travaux d'obtenir en premier lieu une **attestation de compétence** délivrée par le centre d'examen.

En second lieu, l'employeur délivre **une attestation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR)** ; elle concerne les exécutants de travaux à proximité des réseaux aériens, enterrés et subaquatiques de toutes catégories, les exploitants des dits réseaux. **cf : mesures Humaines : attestation d'intervention** ainsi que, **le cas échéant, les habilitations nécessaires pour l'approche des réseaux électriques définies dans la NFC 18-510**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**8/** Prend connaissance des recommandations générales du guide technique relatif à l'encadrement des techniques de travaux (fascicule 2 du guide d'application de la réglementation) et applique strictement les prescriptions fixées par ce guide technique

**9/** Prend en compte et applique les prescriptions indiquées par les exploitants dans les récépissés de DICT

**10/** Informe ses employés chargés d'encadrer ou exécuter les travaux :

- ✓ De la localisation des réseaux et de leurs organes de sécurité dont l'emplacement a été communiqué dans les récépissés de DICT ;
- ✓ Des mesures de prévention et de protection qui doivent être mises en œuvre lors des travaux ;

**11/** Sursoit aux travaux en cas de découverte fortuite de réseaux souterrains non identifiés au préalable ou de constat d'une position des réseaux non conforme à celle indiquée dans les réponses aux DT ou aux DICT et prévenir le responsable de projet, s'il estime que la sécurité de ses salariés peut être mise en cause ;

**12/** Signale à l'exploitant et au responsable de projet concernés dans les plus brefs délais tout endommagement même superficiel d'un réseau, tout déplacement supérieur à 10 cm d'un réseau flexible (par exemple câbles et réseaux en polyéthylène, etc.), ou toute autre anomalie en utilisant le constat contradictoire en cas de dommage (Annexe G du fascicule 3)

**13/** Conserve sur le chantier :

- ✓ Les récépissés de DICT
- ✓ Le compte-rendu de marquage-piquetage réalisé sous la responsabilité du responsable de projet pour les ouvrages des exploitants qui ont fourni des plans et, le cas échéant, le plan de synthèse mis à jour ;
- ✓ Le compte-rendu de marquage piquetage à la suite de la réunion sur site pour chacun des ouvrages dont l'exploitant n'a pas fourni de plan

**14/** Applique, lors d'un endommagement d'un réseau de gaz avec fuite, la règle des 4 A qui correspond aux quatre actions suivantes :

- ✓ Arrête immédiatement le fonctionnement des engins de chantier
- ✓ Alerte immédiatement les sapeurs-pompiers puis l'exploitant du réseau concerné  
Aménage une zone de sécurité immédiate dans la mesure du possible ;
- ✓ Accueille les secours à leur arrivée et reste à leur disposition autant que nécessaire.

En aucun cas, l'exécutant de travaux ne doit intervenir sur les ouvrages endommagés et, en particulier, tenter de colmater la fuite, d'éteindre le gaz enflammé, de remblayer, etc.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Principales évolutions du fascicule 1 « dispositions générales » de la version 2 par rapport à la version 1 par acteurs :10/01/2022

### Livret Exécutant de travaux : Observatoire national DT/DICT

#### ❖ L'exploitant :

Il doit :

**1/** s'inscrire au Guichet unique (GU) et verser à l'INERIS la redevance annuelle lui incombant destinée à assurer le financement du GU ;

**2 /** Fournir au GU, pour chacun des réseaux qu'il exploite la catégorie à laquelle il appartient, les coordonnées auxquelles doivent être adressées les DT et DICT ;

Pour les exploitants de réseaux multiples, il est souhaitable d'associer à chaque catégorie de réseaux une dénomination sociale d'exploitant différente (champ « société » ou champ « agence »), afin de recevoir une déclaration par catégorie de réseaux.

L'inscription au GU n'est pas obligatoire dans les deux cas suivants :

Les réseaux aériens visibles et non sensibles pour la sécurité, sauf si l'exploitant demande au GU leur enregistrement en tant qu'ouvrage sensible ou en cas d'enchevêtrement avec la végétation ;

Tout réseau ou tronçon implanté sur une parcelle non librement accessible au public dont le propriétaire est également propriétaire du réseau ou tronçon, ou en est l'exploitant, sous réserve qu'il existe entre eux une convention portant sur la sécurité des travaux dès lors que le propriétaire de l'ouvrage et son exploitant sont deux personnes différentes.

**3/** Fournir au GU les zones d'implantation des réseaux qu'il exploite ; la zone d'implantation d'un réseau est une bande de 100 m de largeur centrée sur ce réseau sauf exception prévue

**4/** Maintenir ces informations à jour en permanence

**5/** Lorsqu'il exploite un réseau sensible pour la sécurité ou qu'il l'a déclaré comme tel, compléter les coordonnées fournies au GU par un ou des numéro(s) d'appel accessible(s) en permanence destiné(s) à permettre l'alerte immédiate en cas d'endommagement du réseau ou en cas d'engagement de travaux urgents ;



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**6/** Mettre à jour sur la plate-forme du GU les coordonnées et zones d'implantation, au plus tard un mois avant la date de mise en service d'un nouvel ouvrage qu'il exploite, pour les modifications d'informations existantes et signaler au GU l'arrêt définitif d'exploitation de tout ou partie des réseaux, indiquer, le cas échéant, les tronçons du réseau qui n'ont pas été démantelés et fournir les plans détaillés de ces tronçons ;

**7/** Tenir à la disposition des personnes qui en feraient la demande les plans dont il dispose relatifs à des branchements ou antennes situés sur les terrains appartenant à ces personnes, et desservant ou issus d'installations situées sur ces mêmes terrains ;

**8/** Restituer, en fin d'exploitation, à son propriétaire ou au nouvel exploitant, le cas échéant, les données relatives à ses ouvrages telles qu'elles ont été enregistrées sur le GU (zones d'implantation, catégories des ouvrages sur chaque commune des territoires sur lesquels se situent les ouvrages) ;

**9/** Au plus tard le 01/01/2020, être en mesure de réceptionner des déclarations en format dématérialisé et préciser s'il impose que toute déclaration dématérialisée soit non seulement au format principal XML mais également au format complémentaire PDF ;

**10/** Indiquer au déclarant le motif de tout rejet d'une déclaration dématérialisée ;

**11/** Répondre à chaque déclaration, en utilisant le formulaire de récépissé réglementaire;  
NB : Lorsque l'exploitant reçoit une seule déclaration pour tous ses ouvrages de même sensibilité, il doit répondre pour cet ensemble d'ouvrages.

S'il souhaite recevoir une déclaration pour chacun de ses ouvrages déclarés dans le GU, il doit alors se déclarer avec des coordonnées différenciées pour chaque réseau.

Répondre obligatoirement, même si l'exploitant n'est pas concerné

**12/** Dans le cas d'une réponse à DT, s'il ne dispose pas de plan conforme (en fonction des dates d'application), réaliser des ML ou demander au responsable de projet de réaliser des IC

**13 /** Joindre aux récépissés :

Les références au guide technique et, s'il y a lieu, les recommandations spécifiques applicables aux travaux prévus

- L'identification, au regard des travaux déclarés, des conditions de mises en sécurité de l'ouvrage, le cas échéant, et la position des organes de coupures qui doivent rester accessibles
- Le plan des réseaux concernés en respectant :
  - o lorsque cela est possible le format éventuellement souhaité par le déclarant ;
  - o en tout état de cause, la capacité maximale d'impression des plans mentionnée par le déclarant,
- Le cas échéant, la fiche demandant au responsable de projet d'effectuer des IC ;

N.B. Le rendez-vous sur site est obligatoire, au stade de la réponse à la DT lorsque l'exploitant ne fournit pas de plan, sauf s'il demande la réalisation d'IC ou réalise des ML (en fonction des dates d'application)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**14/** Prendre en compte en respectant les délais réglementaires (cf. annexe A) dans la cartographie de ses réseaux :

- les résultats des ML réalisées et des IC fournis par le responsable du projet;
- les relevés géoréférencés de ses nouveaux ouvrages ainsi que de ses ouvrages étendus ou modifiés
- le relevé géoréférencé des réseaux ou tronçons mis à nus dont il a reçu la localisation

**15/** Evaluer, dans le cas d'un réseau sensible ne comportant pas de dispositif automatique ou manœuvrable à distance de mise en sécurité, la stratégie de mise en sécurité à mettre en œuvre en cas d'endommagement du réseau, en parallèle à la réponse à la DICT;

**16/** Fournir à la personne qui ordonne les travaux urgents effectués à proximité de réseaux sensibles, les informations utiles pour les travaux dans des délais compatibles avec la situation d'urgence en fonction de la procédure adoptée par le déclarant

**17/** Payer au responsable de projet la quote-part de la charge financière des IC, correspondant à ses réseaux, lorsqu'il en a fait la demande;

**18/** Archiver les constats contradictoires de dommages et, pour les exploitants concernés, élaborer un bilan de la mise en œuvre de la réglementation anti-endommagement.

Un exploitant de réseaux peut :

- établir une convention avec les responsables de projet de travaux longeant des voiries qui en font la demande en vue de définir les modalités de prévention permettant une dispense de DT et DICT ;
- confier la mise en œuvre de ses obligations à un prestataire de son choix

**Principales évolutions du fascicule 1 « dispositions générales » de la version 2 par rapport à la version 1 par acteurs :10/01/2022**

**Livret Exploitants de réseaux : Observatoire national DT/DICT**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Prestataire en Investigations Complémentaires ou en Récolement Réseaux Neufs.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Tout prestataire chargé d'effectuer des investigations complémentaires sur réseaux en service doit

- ✓ Être certifié pour la géo référencement ainsi que pour la détection dans le cas de la mesure indirecte de position sans dégagement du réseau en fouille ouverte
- ✓ Garantir au minimum la classe de précision A pour les résultats de mesure qu'il fournit au responsable de projet, et mentionner, le cas échéant, les tronçons pour lesquels il ne peut atteindre cette classe de précision ;
- ✓ Adresser l'ensemble des informations au responsable de projet ;
- ✓ Préciser, dans la facturation, le détail des coûts par exploitant lorsque les investigations concernent plusieurs ouvrages relatifs à plusieurs exploitants différents.

Il en est de même pour les récolements cartographiques de réseaux neufs ou modifiés, sauf si le responsable de projet en est lui-même le premier exploitant.

**Principales évolutions du fascicule 1 « dispositions générales » de la version 2 par rapport à la version 1 par acteurs :10/01/2022**

**Livret prestataires Certifiés :Observatoire national DT/DICT**

#### ❖ **Guide technique des travaux : Fascicule 2**

Le fascicule 2 du guide d'application de la réglementation anti-endommagement concernés, contient les recommandations et prescriptions techniques à appliquer lors de la préparation et de l'exécution de travaux **à proximité des ouvrages souterrains et aériens**. Ces recommandations et prescriptions visent à assurer la conservation et la continuité de service des ouvrages, ainsi que la sauvegarde de la sécurité des personnes et des biens, et la protection de l'environnement, Tout responsable de projet, tout exploitant de réseau et tout exécutant de travaux **doit examiner**, lors de la préparation du projet, puis lors de la préparation du chantier, **les modalités d'application de ce guide technique**, ainsi que, le cas échéant, les informations spécifiques sur les précautions particulières à prendre jointes par les exploitants aux récépissés des déclarations DT et DICT.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Dans le cadre de projets d'ouvrages neufs ou de modifications d'ouvrages existants, le responsable de projet doit retenir des implantations **et prévoir des techniques respectueuses de la présence des autres ouvrages à proximité, dont il doit préalablement s'assurer de la**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**localisation.** Il en est de même dans le cadre de projets de dépose, destruction ou neutralisation d'ouvrages ou tronçons d'ouvrages en fin de vie.

**L'exploitant et/ou le propriétaire du réseau doit connaître l'ouvrage qu'il exploite, et en maintenir ou améliorer les caractéristiques** (résistance mécanique et étanchéité, pérennité, maîtrise, accessibilité, détectabilité, localisation dans les trois dimensions).

En outre, il doit mettre en place et/ou maintenir des dispositifs de sécurité adaptés aux dangers de l'installation (dispositifs de coupure automatique en cas de fuite, organes de coupure, de protection, de contrôle, clapets anti-retour).

L'exécutant des travaux :

- Réalise les travaux conformément à la réglementation et à sa propre analyse de risques **à partir des informations qui lui sont communiquées par le responsable de projet et par les exploitants d'ouvrages,**
- Signale les anomalies qui lui apparaissent,
- Sursoit aux travaux lors d'évènements imprévus mettant en cause la sécurité,
- **Applique les prescriptions de ce guide** et établit un constat avec l'exploitant de réseau en cas de sinistre.

Lors de la pose de nouveaux ouvrages ou de la modification d'ouvrages existants, le responsable de projet et l'exécutant des travaux **respectent les distances minimales réglementaires entre les réseaux enterrés.**

Ils identifient les organes de coupure des ouvrages sur la base des récépissés de DT et DICT et les maintiennent accessibles et en état de fonctionnement, sauf accord préalable avec les exploitants concernés.

L'exécutant des travaux ne peut subir de préjudice en cas de dommage accidentel sur un tronçon dont la position exacte s'écarterait des valeurs suivantes selon les données de localisation qui lui ont été fournies par l'exploitant.

- En outre, en réponse à l'indication de la proximité de l'emprise des travaux lors de la déclaration (1,5 m en réseau enterré, 5 m en réseau aérien HTB et 3 m en réseau aérien HTA ou BT), l'exploitant d'un réseau électrique est tenu d'indiquer par le récépissé la possibilité d'une mise hors tension de son réseau, ou à défaut les autres moyens de mise en sécurité.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Formulaires et autres documents pratiques : Fascicule 3**

**Déclaration de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT)**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **DICT Services :**

### **En Savoir Plus :**

L'Observatoire DT-DICT de Bourgogne Franche-Comté et l'OPPBTP présentent 13 fiches *d'aide à la préparation et à la réalisation en sécurité des travaux de terrassement à proximité de réseaux aériens et souterrains.*

Ces fiches s'appuient sur le *Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux* et ses fiches techniques.

#### **13 fiches :**

- ✓ Check-list préparation de chantier
- ✓ Marquage-piquetage
- ✓ Enfoncement de piquets
- ✓ Adaptation des techniques de terrassement
- ✓ Réseaux sensibles et risques associés
- ✓ Réseaux non sensibles et risques associés
- ✓ Lecture de terrain avant travaux
- ✓ La règle des 4A
- ✓ Les étapes du terrassement
- ✓ Check-list fin de journée
- ✓ Les démarches de localisation des ouvrages (ML, IC, OL)
- ✓ Rôles et responsabilités
- ✓ Check-list responsable de projet

### **Mettre en œuvre la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux : 13 fiches pratiques à l'usage des maîtres d'ouvrage OPPBTP mise à jour 11/2022**

*Le guide d'application de la réglementation anti-endommagement fascicule 2 , comporte trois nouvelles fiches techniques rédigées par un groupe de travail piloté par l'OPPBTP.*

**Elles entrent en vigueur le 01/07/2023**

**Fiche n° TX-TEL Travaux Télécom à proximité de réseaux électriques aériens**

**Fiche n° TX-FAC Travaux sur façade et toiture - Prévention du risque électrique**

**Fiche n° AT-RAB Rabotage au-delà de la couche de roulement**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Travaux à proximité des réseaux : quelles obligations des maîtres d'ouvrage OPPBTP mise à jour 06/2020**

**Travaux à proximité des réseaux : quelles obligations pour les exploitants de réseaux OPPBTP mise à jour 06/2020**

**Travaux à proximité des réseaux : quelles obligations pour les entreprises OPPBTP mise à jour 06/2020**

**Mémo Sécurité - Travaux à proximité de réseaux enterrés et aériens IRIS ST/OPPBTP**

**Interventions à proximité des réseaux électriques aériens :  
Place des détecteurs de lignes électriques dans la démarche de prévention INRS ED 6292 12/2017**

**Guide d'application de la réglementation relative aux travaux à proximité des réseaux, composé de 3 Fascicules INERIS mise à jour 25/01/2022**

**Travailler à proximité des réseaux D-clic Prévention OPPBTP Mise à jour : 06/2023**

**Interventions à proximité des réseaux électriques aériens :  
Place des détecteurs de lignes électriques dans la démarche de prévention ED 6292 INRS 12/2017**

## **ESPACE CONFINE (RESTREINT - CLOS) :**

Code du travail : articles **R4222-23** et **R4222-24**

Un espace confiné est un espace clos, ou partiellement clos, dans lequel tout mouvement physique est limité ou restreint et :

- ✓ Dont l'entrée ou la sortie est limitée ou restreinte (avec parfois un système mécanique)
- ✓ Qui est suffisamment large pour qu'une personne puisse y effectuer une tâche
- ✓ Qui n'est pas conçue pour y réaliser un travail régulier, ou une activité continue
- ✓ Qui peut présenter à tout moment une atmosphère avec des contaminants potentiellement nocifs, un niveau dangereux d'oxygène, des matières stockées qui peuvent provoquer un ensevelissement, ou lorsqu'il y a danger de mort, ou de blessure grave, causé par des substances ou des conditions dangereuses
- ✓ Que les dangers spécifiques présents, ainsi que les risques d'accumulation de gaz toxiques ou asphyxiants, les incendies, les chutes, les inondations et les éboulements, nécessitent une autorisation particulière de travail selon la nature et la gravité du danger.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**





PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

On rencontre des espaces confinés dans de très nombreuses activités BTP et connexes :

- Puits et fosses
- Postes de relèvements, postes de dégrillage
- Postes de chloration, d'ozonation en traitement des eaux
- Galeries techniques longues et étroites( canalisations, réseaux de chaleur, de froid, de transport d'énergie
- Citernes, réservoirs, cuves, silos, fours...
- Locaux de traitement ou de stockage des boues
- Locaux de stockage de produits chimiques
- Vides sanitaires, caves
- Réseaux d'évacuation des eaux pluviales ou usées, égouts

En espace confiné, on peut être confronté au remplacement de l'oxygène par un gaz asphyxiant mais non toxique (azote) avec des conséquences mortelles en quelques minutes **si la teneur en oxygène est inférieure à 6%** ; ou au remplacement de l'oxygène par un gaz présentant une toxicité particulière (monoxyde de carbone, dioxyde de carbone, sulfure d'hydrogène, méthane, chlore ; ammoniac ...) avec des conséquences mortelles selon la toxicité du gaz, sa concentration et la durée d'exposition du salarié.

- ❖ L'azote (N<sub>2</sub>) est le principal constituant de l'air (environ 78%), l'oxygène (O<sub>2</sub>) ne représentant que 21 % de l'air , et les autres gaz (argon, dioxyde de carbone...) , moins de 1 %

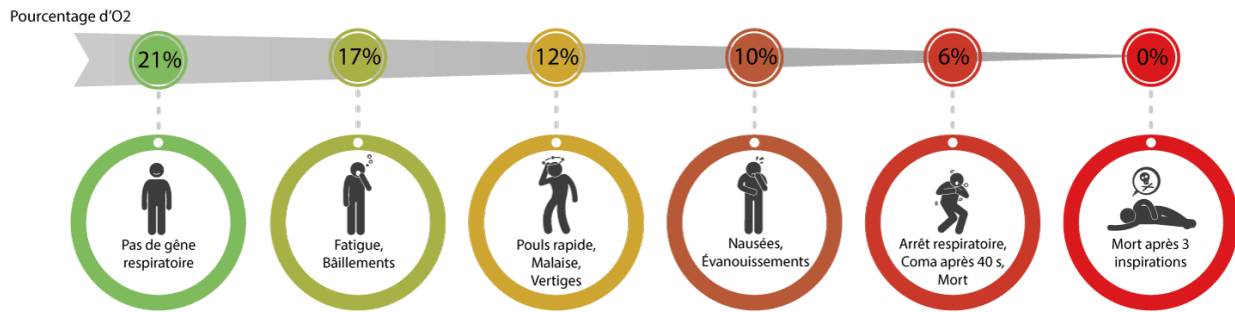
L'anoxie est due à une diminution de la quantité d'oxygène arrivant , au niveau des cellules ou des tissus de l'organisme.

Les **signes d'anoxie** apparaissent dès que le pourcentage d'oxygène **passse sous la barre des 17%**.

Les premières manifestations physiologiques sont la fatigue et les bâillements.

- ✓ À 12% d'oxygène, le pouls devient plus rapide. On est pris de vertiges et de malaises
- ✓ À 10%, des nausées apparaissent, avec un risque de perte de conscience.
- ✓ Si le taux d'oxygène tombe au-dessous de 6%, il y a un **risque d'asphyxie**, c'est-à-dire un risque de suspension totale de la respiration du fait de la déficience en oxygène. Le coma survient après 40 secondes d'exposition, suivi de l'**arrêt respiratoire** puis de l'**arrêt cardiaque**.

En absence totale d'oxygène dans l'air, la mort survient après 3 inspirations.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Dans ces espaces confinés, un appauvrissement en oxygène peut survenir après une opération volontaire (inertage), ou bien de façon circonstancielle par réaction chimique avec les matières, présentes (fermentation de matière organique...) ou lors des travaux exécutés (travaux par point chaud en espace clos).

Dans ces locaux les opérateurs sont exposés à un risque d'anoxie, mais également à d'autres risques (intoxication, incendie ou explosion).

Les interventions dans ces environnements confinés sont donc soumises à des mesures organisationnelles spécifiques : analyse de risque, plan de prévention, autorisation de travail, formations spécifiques....

**L'identification des dangers et l'évaluation des risques est une étape primordiale** : afin de prendre des mesures d'élimination ou de réduction du risque adaptées, que ce soit lors de la conception ou lors de l'utilisation des espaces clos.

Le détecteur "quatre gaz" doit être utilisé **en cohérence avec les résultats de l'évaluation des risques**, dans l'objectif de s'assurer que la configuration "quatre gaz" est suffisante

Pour des salariés du secteur de l'eau potable, ajouter un capteur de **chlore gazeux**, utilisé pour la désinfection, peut être approprié.

Les appareils doivent être fiables et robustes, de dimensions réduites afin d'être portés sans gêne par l'opérateur, et avoir une autonomie supérieure à la durée d'un poste de travail (soit huit heures à minima).

Les seuils standards de déclenchement de l'alarme d'un détecteur individuel de sécurité quatre gaz sont les suivants :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Inférieur à 19% pour l'oxygène
- ✓ 10% de la limite inférieure d'explosivité (LIE) pour les gaz inflammables généralement le méthane (CH<sub>4</sub>)
- ✓ 20 parties par million (ppm) pour le monoxyde de carbone (CO)
- ✓ 10 ppm pour le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Les phénomènes dangereux pour la santé et la sécurité des salariés sont principalement

- **Atmosphérique** : lié au confinement et à la ventilation naturelle déficiente (intoxication, asphyxie, explosion/incendie, empoussièrément. ...)
- **Biologique** (rats, excréments, allergènes, moisissures et autres microorganismes...),
- **Chimique** : résidus corrosifs/irritants, toxiques, cancérogènes
- **Physique** (mécanique, électrique, chute ...)
- **Volume intérieur restreint** : limitant les mouvements possibles dans l'espace (postures contraignantes, contraintes aggravées par les vêtements/EPI ...).
- **Difficultés d'accès, de communication, de sauvetage.**
- **Autres risques** : utilisation de produits chimiques (ex. : peinture, résines, solvants, électrodes de soudure) ; port de vêtement ou d'EPI qui induisent des contraintes ergonomiques ; contraintes thermiques (sudation) ...

Ils concernent plusieurs milliers de salariés.

**Avant toute intervention :**

- Une visite préalable est indispensable avec étude des plans, et de l'environnement permettant une évaluation des risques propres à chaque espace confiné.
- Elaboration du (ou des) mode(s) opératoire(s) et définition des moyens de prévention à mettre en œuvre :
- Désignation des hommes capables d'assurer la mission (qualification, expérience, aptitude médicale).
- Présentation du (des) mode(s) opératoire(s) aux opérateurs avant intervention en s'assurant
  - ✓ De la bonne compréhension des informations transmises et de la bonne connaissance
  - ✓ De l'utilisation des équipements de travail.

La formation des opérateurs comprend trois parties :

- **Le savoir** (connaissance), **le savoir-faire** (compétence), **le savoir-être** (comportement) ;

Elle doit comporter une partie théorique et une partie pratique en situation de travail avec utilisation des équipements de protection.

- Etablissement des permis et autorisations nécessaires : permis feu, autorisation de pénétrer, CATEC  
Avant le démarrage des opérations : mise à disposition des intervenants : des numéros d'urgence et des moyens d'appel en cas d'incident.
- Désignation **d'un surveillant** ayant les aptitudes, les connaissances et les compétences pour intervenir en cas d'accident ou d'incident pendant l'opération Cette personne restera en permanence, quelles que soient les circonstances, et durant toute l'intervention, en dehors de l'espace confiné dans une zone sécurisée.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Si l'intervention a lieu dans une zone dans laquelle peut apparaître une atmosphère explosible (ATEX), les matériels doivent être protégés contre le risque d'explosion (conformité à la réglementation relative à la conception des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible).

Mise en place du dispositif **CATEC (certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés dans le domaine de l'eau potable et assainissement) (cf. infra Mesures Humaines) ;**

Ce dispositif s'adresse aux intervenants concernés par l'inspection, l'entretien, la réparation, la maintenance et le développement de ces installations plus ou moins complexes et souvent souterraines et où l'atmosphère peut présenter des risques pour la santé.

En France, le **code du travail** aborde ces ambiances confinées à la **Section 6 : Travaux en espace confiné (Articles R4222-23 à R4222-24)**

### **En Savoir Plus :**

**Espaces confinés : INRS**

**Prévention accidents lors des travaux espaces confinés R 447 CNAMTS**

**Cuves /réservoirs. Interventions sur équipements contenant ou véhiculant produits gazeux, liquides ou solides : R435 CNAMTS**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## FICHE DONNEES SECURITE (FDS) :

Dans l'Union européenne, les dispositions qui concernent les fiches de données de sécurité figurent dans **le règlement européen REACH**

Le fournisseur **d'une substance ou d'un mélange** transmet une fiche de données de sécurité :

- ✓ Lorsqu'une substance ou un mélange répond aux critères de classification comme produit dangereux conformément au règlement (CE) N° 1272/2008 (CLP)
- ✓ Lorsqu'une substance est persistante, bioaccumulable et toxique (PBT) ou très persistante et très bioaccumulable (vPvB), conformément aux critères énoncés à l'annexe XIII de REACH
- ✓ Lorsqu'une substance fait partie de la liste des substances candidates pour une inclusion à terme dans l'annexe XIV du règlement européen REACH (substances soumises à autorisation).

Le fournisseur transmet également une fiche de données de sécurité, lorsqu'un mélange ne répond pas aux critères de classification comme mélange dangereux, mais contient :

- ✓ Au moins une substance présentant un danger pour la santé ou l'environnement en concentration individuelle supérieure ou égale à 1 % en poids pour les mélanges autres que gazeux et supérieure ou égale à 0,2 % en volume pour les mélanges gazeux
- ✓ Au moins une substance persistante, bioaccumulable et toxique (PBT) ou très persistante et très bioaccumulable (vPvB), conformément aux critères énoncés à l'annexe XIII de REACH, en concentration individuelle supérieure ou égale à 0,1 % en poids pour les mélanges autres que gazeux
- ✓ Une substance présente dans la liste des substances candidates pour une inclusion à terme dans l'annexe XIV du règlement REACH (substances soumises à autorisation), en concentration individuelle supérieure ou égale à 0,1 % en poids pour les mélanges autres que gazeux
- ✓ Une substance pour laquelle il existe, en vertu des dispositions communautaires, des limites d'exposition sur le lieu de travail.

## Obligations du fournisseur

En France, la FDS **doit être fournie en français**.

D'une manière générale, dans l'ensemble de l'Union européenne, la FDS doit être fournie dans une langue officielle de l'État membre ou des États membres dans lesquels la substance ou le mélange est mis sur le marché, à moins que le ou les États membres concernés en disposent

Elle est fournie **gratuitement** sur support papier ou sous forme électronique par le fabricant, l'importateur, ou le fournisseur, aux utilisateurs professionnels de produits chimiques, **sinon la demander systématiquement.**

La fiche de données de sécurité est mise à jour sans tarder par les fournisseurs dans les circonstances suivantes :

- Dès que de nouvelles informations concernant les mesures de gestion des risques ou relatives aux dangers sont disponibles
- Une fois qu'une autorisation a été octroyée ou refusée
- Lorsqu'une restriction a été imposée.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il est important pour le lecteur de s'assurer que la FDS qu'il a en sa possession est bien à jour , il doit vérifier, a minima, que **la date indiquée sur la FDS est récente** , et demander à son fournisseur la dernière version du document pour le produit concerné.

**La Fiche de Données de Sécurité**  
**UN ÉLÉMENT INCONTOURNABLE, LA PREUVE PAR 5 !**

- 1** Indispensable pour la gestion du risque chimique
- 2** Doit être fournie gratuitement, dans la langue du pays lors de l'achat du produit
- 3** Document de synthèse à usage pratique pour la prévention, la sécurité et l'information des utilisateurs de produits chimiques
- 4** Contribue à l'identification et l'évaluation des risques auxquels les salariés sont exposés
- 5** Essentielle pour le médecin du travail pour connaître les risques d'exposition aux produits chimiques, les tracer, adapter le suivi médical et conseiller l'entreprise sur la prévention

SANTÉ AU TRAVAIL  
**AISMT13**

Son contenu est fixé par voie réglementaire (**16 rubriques**), elle comporte notamment

- Identification : de la substance /mélange
- Identification de la société/entreprise ;
- Identification des dangers ;
- Description des premiers secours à porter en cas d'urgence ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Précautions d'emploi : de stockage, de manipulation, de transport ;
- Description des EPI ;
- Mesures contre incendie.

## Mémo “Les seize rubriques de la fiche de données de sécurité” CNRS/PRC



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

C'est un document essentiel **pour l'évaluation la prévention du risque chimique** rentrant dans le cadre du **document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP)**, et la rédaction de **la notice d'information** destinée aux salariés.

Elle doit être accessible aux salariés ainsi qu'aux membres du CSE ; **elle doit être transmise au médecin du travail.**

**Classifindex** disponible sur Google Play, est un outil conçu et développé par CNRS – Prévention du risque chimique

C'est une ressource documentaire facile d'accès qui répertorie tous les éléments de classification et d'étiquetage du règlement CLP ; il délivre un supplément d'informations aux documents des fournisseurs.

Cet outil permet d'identifier rapidement les dangers des produits chimiques , à partir des éléments présents sur l'étiquette ou sur la FDS

- ❖ Le règlement européen (UE) 2020/878 induit des changements dans la fiche de données de sécurité, **depuis le 01/01/2023, toutes les FDS doivent être conformes à ce règlement.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

De nouvelles informations ont été ajoutées :

- ✓ Informations sur **les nanomatériaux et les perturbateurs endocriniens** en rubrique 2.1
- ✓ Identifiant unique de formulation (UFI) pour les mélanges dangereux non emballés en rubrique 1.1.

De plus, la FDS doit inclure **trois valeurs supplémentaires** dans la rubrique 3.1 :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ La limite de concentration spécifique (LCS)
- ✓ Le facteur de multiplication M utilisé pour obtenir la classification d'un mélange vis-à-vis de l'environnement
- ✓ L'estimation de la toxicité aiguë (ETA) : correspondant à la dose létale 50 (DL50) ou à la concentration létale 50 (CL50) qui permet de savoir si le produit est mortel, toxique ou nocif.

Enfin, les informations relatives au transport des produits doivent également être mises à jour.

**En Savoir Plus :**

**La fiche de données de sécurité ED 6483 INRS 12/2022**

**Affiche "La fiche de données de sécurité" CNRS/PRC**

**Qu'est-ce qu'une FDS :Pôle Santé Travail Métropole Nord 03/2018**

**Fiche de données de sécurité OPPBTP Mise à jour :08/2018**

**FDS :Testez vos connaissances AISMT13**

**HEBERGEMENT COLLECTIF DES TRAVAILLEURS :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Le champ d'application de la réglementation liée à l'hébergement de travailleurs est fixé par les dispositions de **l'article L. 4111-1 du code du travail**.

Il convient d'entendre par travailleur :

Toute personne placée sous l'autorité de l'employeur à quelque titre que ce soit (salariés ; intérimaires ;stagiaires ) **article L. 4111-5 du code du travail**

- ❖ L'employeur établit ,en double exemplaire, la déclaration d'hébergement collectif sur le **formulaire Cerfa n° 61-2091**

L'employeur, établi hors du territoire français , qui détachent, sur le territoire national, ses salariés, est également soumis à l'obligation de déclaration d'hébergement collectif.



La déclaration de détachement obligatoire, effectuée sur SISPI, doit impérativement mentionner des indications sur les modalités d'hébergement articles **R. 1263-5** et **R. 1263-6** du code du travail.

Elle est adressée aux services de l'État :

- ✓ Service de la Préfecture de département du lieu , où se situe le local d'hébergement collectif
- ✓ L'inspecteur du Travail compétent du lieu , où se situe le local d'hébergement collectif.

La déclaration doit être effectuée au plus tard le 30<sup>ème</sup> jour suivant l'affectation du local à l'hébergement collectif

Elle fait l'objet d'un renouvellement annuel , qui doit être effectué dans les trente jours précédant l'expiration de la période annuelle calculée à compter de la date d'effet de la déclaration initiale ou du précédent renouvellement

Tout employeur qui omet de procéder à la déclaration d'hébergement collectif s'expose à une sanction pénale : une peine d'amende de 300 à 6 000 € ; Et/ou une peine d'emprisonnement de deux mois à deux ans.

Cette peine peut être accompagnée de l'interdiction pour la personne condamnée de procéder, pendant une durée maximale de trois ans, à l'affectation d'un local dans les mêmes conditions

### **L'hébergement doit respecter les normes garantissant la santé, la sécurité et la dignité des travailleurs**

- ✓ Il est interdit d'héberger des travailleurs dans des locaux affectés à un usage industriel ou commercial ;
- ✓ La surface des locaux affectés à l'hébergement ne peut être inférieure à 6m<sup>2</sup> par occupant
- ✓ Les locaux doivent être aérés et équipés de fenêtres donnant sur l'extérieur et munis de dispositifs occultants
- ✓ Les travailleurs doivent pouvoir clore le logement et y accéder librement ;
- ✓ La température intérieure ne peut être inférieure à 18°
- ✓ Les installations électriques doivent être conformes
- ✓ Chaque personne ou chaque couple doit disposer d'une literie et du mobilier nécessaire
- ✓ Le nombre d'occupants par chambre est limité à 6 ; les lits superposés sont interdits ;
- ✓ L'entretien de l'hébergement est à la charge de l'employeur, qui doit assurer un état constant de propreté et d'hygiène
- ✓ Les travailleurs doivent disposer de lavabos à température réglable, serviette et savon (1 lavabo pour 3 personnes), de sanitaires munis de papier hygiénique et de douches individuelles (1 cabine pour 6 personnes).



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les employeurs du BTP doivent appliquer d'une part, les dispositions communes précitées, et d'autre part, les dispositions spécifiques prévues aux **articles R. 4534-146 à R. 4534-151** du code du travail, et **articles R.4228-26 à 37 du C. Trav.**

En application de l'**article R. 4534-1 du code du travail**, des règles spécifiques s'appliquent en plus aux employeurs du BTP, dont les travailleurs accomplissent, même à titre occasionnel, des travaux de terrassement, de construction, d'installation, de démolition, d'entretien, de réfection, de nettoyage, portant sur des immeubles par nature ou par destination.

Sont concernés, les travaux suivants :

- ✓ Opération de chargement ou de déchargement en hauteur
- ✓ Travaux souterrains
- ✓ Travaux sur toiture
- ✓ Montage, démontage et levage de charpentes et ossatures
- ✓ Etalements, cintres et coffrages
- ✓ Travaux hors et sous tension ;
- ✓ Travaux de soudage, de rivetage, de sablage de découpage ;
- ✓ Travaux exposant à des risques de projection ou de noyade

Lorsque les salariés sont hébergés sur les chantiers :

- Les règles régissant l'hébergement collectif sont applicables
- Les voies d'accès aux logements doivent être praticables et éclairées
- Le CSE des entreprises concernées est consulté sur les installations prévues.

Les locaux se situent en dehors du terrain mis à disposition par le maître d'ouvrage, sauf s'ils répondent aux exigences prévues (dispositions communes + dispositions spécifiques).

❖ **Sanction pénale :**

Article L. 4741-1 du C. Trav : 10 000 € appliqué autant de fois qu'il y a de travailleurs concernés

❖ **Avertissement ou amende administrative :**

Article L. 8115-1 du C. Trav : 4000 € par travailleur concerné par le manquement

**En Savoir Plus :**

**Guide du contrôle de l'hébergement collectif des travailleurs hors secteur agricole DREETS Grand Est**

## HYPERBARIE :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Environnement où les travailleurs sont exposés à **une pression relative supérieure à 100 hectopascals**

**Depuis le 01/01/2020**, les travaux hyperbares ne peuvent être réalisés que par **une entreprise certifiée par un organisme accrédité**.

Dès que les organismes certificateurs ont reçu une décision positive par le COFRAC (ou tout autre organisme mentionné dans le code du travail), ils peuvent commencer leur activité de certification d'entreprises.

Le certificat a pour objet d'attester de la capacité de l'entreprise à mettre en œuvre et à maintenir les conditions nécessaires à la réalisation en sécurité des travaux hyperbares.  
Ce certificat indique la mention de l'activité soumise à certification (**mention A ou D**).

Le chef de l'entreprise doit démontrer sa capacité à prendre en compte, dans son organisation, la prévention des risques d'exposition hyperbare, susceptibles d'être générés par les autres entreprises présentes lors de son intervention, qu'il s'agisse de l'entreprise utilisatrice ou d'autres entreprises extérieures dont il a connaissance, ainsi que ceux générés par son activité vis-à-vis de ces entreprises.

### - Liste des travaux mention A :

Elle ne concerne pas les travaux réalisés à des fins de recherches archéologiques subaquatiques ou sous-marines concernant des biens culturels maritimes, ou des sites d'intérêt préhistorique ou historique reconnus par le ministère de la culture.

### 1/ *Activités présentant un risque lié à la nature de l'activité :*

- Déroctage par moyen mécanique, chimique ou par explosif ;
- Travaux géotechnique : implantation et réalisation de forage et carottage
- Dépollution pyrotechnique : désensouillage, neutralisation, déplacement et pétardage ;
- Travaux de génie civil : construction ou réparation ;
- Installation, déplacement ou retrait d'objets dont la masse est supérieure à 50 kg ;
- Travaux sur canalisations ou câbles en souille ou lestés ;
- Travaux sur navire, bateau ou tout autre engin flottant immatriculé au commerce



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **2/ Activités présentant un risque lié à l'environnement de travail**

- Travaux sur barrages ou installations industrielles, nucléaires, ou agroalimentaires
- Travaux sur ouvrages immergés : sas, aqueducs, canalisations, collecteurs assainissement, station d'épuration, chambres, sphères de stockage, puits de lixiviats ou galeries naturelles.

- Sont également concernées les activités dont l'évaluation, des risques liés à l'environnement de travail (coactivité, courant, turbidité, confinement...), conclurait à la mise en évidence d'un danger pour l'opérateur qui nécessite des mesures de protection particulières pour éviter le risque.

### **3. Activités présentant un risque lié aux équipements et outils utilisés,**

- Utilisation d'équipements de travail dont la force motrice est une force électrique, mécanique, hydraulique ou pneumatique *d'une puissance supérieure à 1,5 kW*, qu'elle soit alimentée ou non depuis la surface.

Si la puissance de l'outil n'est pas définie, elle est considérée comme supérieure à 1,5 kW.

- Utilisation d'explosifs autres que pour le déroctage ;
- Travaux de soudure, de découpage ou de bétonnage.

## **- Liste des travaux mention D : travaux effectués sans immersion**

- Activités creusement de tunnel au moyen d'un tunnelier
- Activités creusement de tunnel ou de galerie pressurisée sans mise en œuvre d'un tunnelier
- Tests en pression des bâtiments réacteurs des centrales nucléaires productrices d'énergie
- Travaux de fonçage réalisés avec caissons immergés remplis d'air comprimé
- Travaux de soudure hyperbare réalisés en atmosphère sèche dans un caisson immergé (aussi appelé chambre de soudure hyperbare ou chambre de soudure sous-marine).

Les travaux hyperbares (travaux industriels, génie civil ou maritimes), doivent être exécutés par des salariés titulaires **d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie**, et **détenteur d'un livret individuel de suivi des interventions** ou d'exécution de travaux en milieu hyperbare.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Exigences applicables pour la certification travaux Hyperbares :

- Document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) risque hyperbare et risques associés :

il doit comporter entre autres :

- Le niveau, le type et la durée d'exposition au risque hyperbare des salariés.
- L'incidence sur la santé et la sécurité du risque hyperbare et des autres risques
- Les variables d'environnement : courants, météorologie, température, turbidité
- Les caractéristiques techniques des équipements
- Les recommandations du médecin du travail

- Manuel de sécurité hyperbare

- Documents techniques relatifs au matériel et gaz respirables

- Désignation du conseiller à la prévention hyperbare (CPH)

- Qualification et actualisation des formations des travailleurs exposés au risque hyperbare

Les travaux hyperbares (travaux industriels, génie civil ou maritimes), doivent être exécutés par des salariés titulaires **d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie**, et **détenteur d'un :**

**Livret individuel de suivi des interventions** ou d'exécution de travaux en milieu hyperbare.

**Un conseiller à la prévention hyperbare** doit être désigné par l'employeur et dûment formé par un organisme certifié ; (si l'entreprise est < 10 salariés l'employeur peut exercer cette fonction).

**Femmes enceintes** : Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes à des postes de travail exposant à une pression relative supérieure à 0,1 bar

**En Savoir Plus :**

**Prise en charge en santé au travail des travailleurs intervenant en conditions hyperbares  
INRS TM 38 : 09/2016**

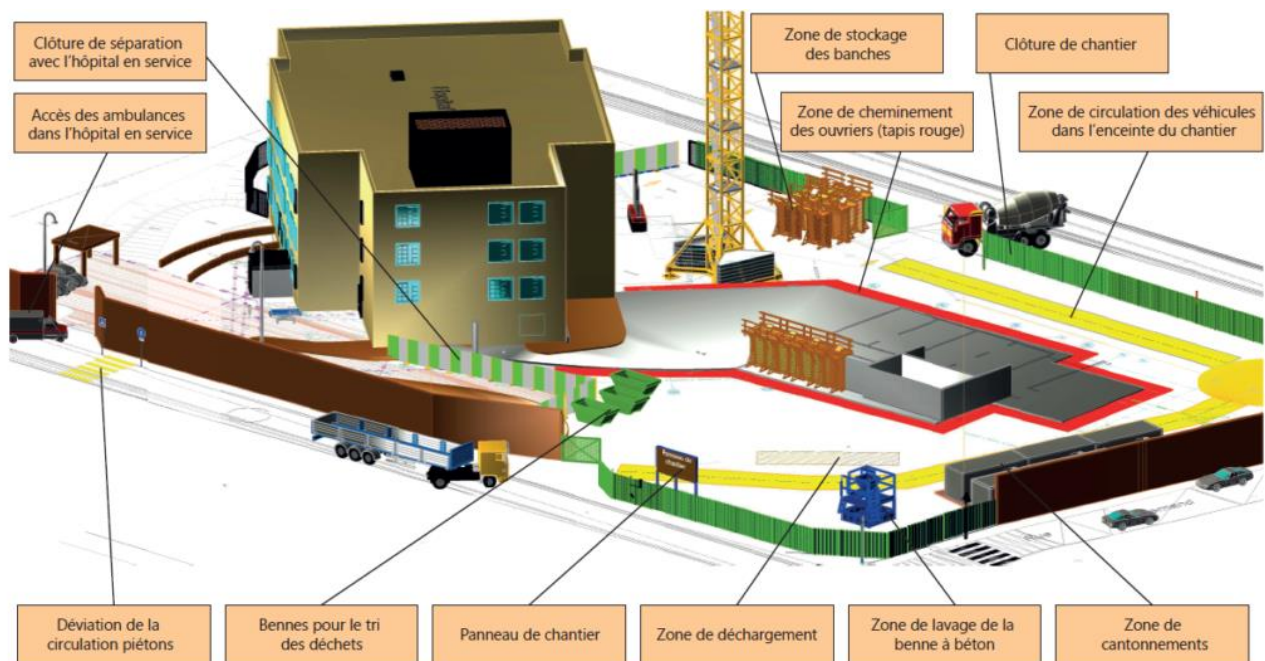
**Légifrance Arrêté 29/09/2017 : JO 12/01/2018 : certification entreprise hyperbare**

**INSTALLATION /PREPARATION /ORGANISATION/ LOGISTIQUE CHANTIER :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



❖ **La mise en place d'une plateforme fait partie de la première étape d'un chantier.**

Elle permet d'assurer en toute sécurité la circulation du personnel, la réception, le stockage et la manutention des matériels et matériaux.

Le défaut de traitement de la plateforme de chantier peut la rendre impraticable, notamment pendant ou après des intempéries, rendant difficiles et dangereux la circulation, la manutention et le travail des personnels.

- ✓ Tenir compte de la nature du sol, de l'environnement hydrogéologique ou encore de l'usage prévu
- ✓ Réaliser une étude géotechnique, avec des sondages pour l'élaboration des solutions techniques de conception de l'ouvrage, pour les aménagements à faire en phase de travaux et pour la réutilisation des matériaux déblais/remblais
- ✓ Définir les flux et les principaux besoins du chantier (flux de circulation, zones de stockage, moyens engins/grue, etc.) et les matérialiser **sur un plan d'installation de chantier (PIC)** en phase de conception
- ✓ Intégrer les spécifications liées à ces éléments dans les pièces écrites des dossiers de consultation des entreprises (DCE) et/ou des différents marchés

- ✓ Veiller au respect des dispositions prévues lors de l'exécution des travaux
- ✓ Assurer un maintien en état des plateformes du chantier tout au long de ce dernier

## Guide : plateforme de chantier : Stabiliser les sols et rendre les ouvrages accessibles OPPBTB 12/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'entreprise titulaire de marché (GO) dispose d'un délai contractuel pour soumettre au maître d'ouvrage (MOA) son dossier de préparation de chantier, qui comporte en particulier :

- **Plan d'installation de chantier (PIC)**
- **Planning prévisionnel** des travaux,
- **Plans d'exécution** des ouvrages,
- Prévisions d'effectifs,
- **Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS).**  
**Cf Mémento Juridique & législatif rubrique Hygiène Sécurité**

### Plan d'installation de chantier (PIC)

Classiquement le PIC est conçu avec des outils de CAO 2D, à partir de la superposition de différents plans (plan de masse, plan de fondations...) sur lesquels doivent être implantés les éléments nécessaires au bon déroulement du chantier (opération réalisée manuellement phase par phase, très fastidieuse).

**Actuellement le PIC peut être modélisé en 3 D directement dans la maquette BIM du projet ;** le PIC ainsi réalisé intègre les problématiques de sécurité dès la phase de conception ; la grue est positionnée en fonction de la zone de distribution du chantier, les circulations, aires de stockage, et clôtures sont calculées automatiquement et matérialisées par des motifs différenciés, en respectant le Code du travail.

- Le plan d'installation de chantier définit l'implantation des équipements, voiries et réseaux divers : eau :(eau potable, eaux usées avec système de fosse et vidange ou raccordement au tout à l'égout) , gaz, électricité (installation électrique provisoire) , ventilation (travaux souterrain) ; accès, clôtures (clôturé par des palissades, avec des panneaux de signalisation réglementaires garantissant la sécurité d'accès pour les camions, engins, piétons.), y compris les installations et infrastructures collectives de chantier (cantonnements, moyens fixes de levage...).

### 1 / Autorisations administratives et demandes préalables :

- Emprise sur domaine public (voies de circulation)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Aéroport, école, hôpital à proximité
- Coupure de ligne électrique
- Signalisation de chantier en accord avec les services techniques
- Servitudes, droit de passage ou d'usage
- Mitoyenneté
- DICT auprès des concessionnaires (déclaration d'intention de commencement de travaux)
- Transport exceptionnel



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 2/ Exigences particulières liées aux travaux en site occupé :

- Éclairage, signalisation, balisage
- Dispositifs de protection des usagers
  - Auvents de protection des accès
  - Protections souples des montants d'échafaudage, clôture, séparation

### cf. Balisage Perimetre Securite Chantier Provisoire Fixe/Mobile

- Passerelles de franchissement des tranchées
- Zones et lieux de passage réservés aux usagers et aux entreprises

**3 /Exigences et contraintes environnementales à respecter :** bruit, pollution des sols, déchets...).

## 4/ Conditions et contraintes d'accès, de circulation des véhicules, engins et des salariés des entreprises intervenantes

- Règles de stationnement et heures de livraison autorisées
- Zones de livraison, de stockage et parkings mis à disposition
- Contraintes d'utilisation des engins (espace disponible pour leurs évolutions, accès réduits, place limitée, présence de réseaux...)
- Plans d'installation de chantier
- Zone au sol disponible pour le montage des équipements

## 5/ Plans de positionnement des réseaux aérien et souterrain

**6/ Plans de repérage des ouvrages sous terrain :** cuves et conduites enterrées, tunnels, puits...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**La prise en compte de la prévention au plus tôt** dans les projets de construction est une source de progrès +++permettant :

- Une organisation générale du chantier cohérente et adaptée aux besoins des entreprises
- De planifier l'enchaînement et la durée des travaux
- D'impliquer et de mettre à contribution les entreprises dans l'intérêt général du chantier
- De réduire les aléas et les improvisations dues aux contraintes du chantier
- De générer des économies significatives sur le coût de construction du projet et des réductions de délai d'exécution

Afin de préserver la santé et la sécurité des différents intervenants pendant les travaux, le MOA peut faire intégrer par le MOE et le CSPS des prestations spécifiques dans l'opération

**SCALP** : « Sécurisation des circulations, des accès et livraisons à pied d'œuvre » pour maîtriser les risques liés aux chutes de plain-pied et réduire les manutentions manuelles »

**METAH** : « Mutualisation des équipements de travail et d'accès en hauteur » pour maîtriser les risques liés aux chutes de hauteur

L'objectif est d'assurer une continuité de service pendant toute la phase de construction du bâtiment.

Généralement installé par le gros-œuvre, le relais peut être assuré **par un lot technique** (électricien, plombier, chauffagiste...) qui sera présent pendant les phases de finition et jusqu'à la réception du bâtiment.

Cette mutualisation conduit à :

- Une amélioration de la maîtrise des risques professionnels auxquels sont exposés les salariés
- Une baisse globale des durées d'intervention des entreprises
- Une diminution des aléas et imprévus qui perturbent l'avancement du chantier
- Une diminution des heures sans valeur ajoutée, **par la réduction, voire la suppression des tâches non productives** (livraisons, approvisionnement postes de travail, évacuation des déchets...

L'objectif visé consiste à **mettre à disposition des corps d'état pendant toute la durée du chantier**, des moyens communs de prévention de ces risques tels que les :

- Dispositifs de protections collectives pour les travaux en hauteur
- Plates-formes de travail pour les travaux en hauteur et leurs accès
- Moyens de transport des intervenants pour accéder aux ouvrages et à pied d'œuvre
- Moyens de transport, levage, manutention des matériels, matériaux et équipements techniques pour approvisionner dans les ouvrages et distribuer à pied d'œuvre
- Aménagements de circulation et les infrastructures pour les stockages et le stationnement

- Moyens d'évacuation des déchets produits durant le chantier

### **Nature des dispositions organisationnelles et techniques :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **1 /Plan Installation Chantier :**

- Aire de stationnement
- Aire de cantonnement (installations hygiène vie)
- Aire de livraison et stockage des approvisionnements ; sur une zone plane, *au plus près du chantier* (armatures, banches, palettes de parpaings, sacs de ciment, sable, graviers, éléments de charpente etc...) ; les approvisionnements doivent être organisés en tenant compte de la nature de l'ouvrage à construire et de son environnement.
- Aire de livraison du béton
- Aire de préfabrication (ferraillages...)
- Aire de manœuvre des moyens de levage
- Voiries et réseaux divers du chantier
- Voies de circulation des véhicules, des engins et des piétons
- Réseaux secs et humides
- Éclairage artificiel

#### **2/ Logistique de chantier :**

- Gestion et planification des livraisons
- Mutualisation, gestion, maintenance et mise en service des moyens d'approvisionnement matériaux et d'élévation du personnel (moyens de levage principaux : grues à tour/mobiles-monte-matériaux extérieurs /ascenseur de chantiers, lift .... Mise en service des ascenseurs définitifs avec l'ascensoriste pour le compte du chantier avant la fin du GO.
- Collecte et évacuation des déchets de chantier, mise à disposition de bennes de chantiers ; traitement des eaux chargées en ciment.
- Nettoyage de la base vie
- Gardiennage et trafic

#### **3/ Protection collective contre les chutes :**

Équipements mis en commun pour :

- Accès provisoires ou définitifs aux postes de travail, préférentiellement mécanisés en fonction de la hauteur de l'ouvrage
- Accès périphériques en façades par échafaudages MDS mis en commun
- Protections périphériques sur plancher, sur balcon, en terrasse
- Protections périphériques des ouvertures verticales (réservation des portes et des fenêtres, baies).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Garde-corps mis et maintenus en place pendant toutes les phases de GO
- Protections des escaliers ; installer le plus tôt possible les escaliers définitifs avec les rampes ; des trémies (selon les contraintes : plaque pleine ou ajourée, avec ou sans trappe, protection par garde-corps, filets de sécurité...)
- Protections des réservations aux sols prévus pour le passage des fluides



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### 4/ Grue à tour GO :

Utilisée pour le levage des matériaux ou matériels pour la construction du GO ; l'utilisation de cette grue comme moyen de manutention collectif à destination du second œuvre (SO) est une des solutions possibles.

Pour une utilisation de la grue par le second œuvre (SO), il est nécessaire de prévoir : une convention de prêt de grue et sa date de démontage ; l'implantation de recettes à matériaux ; des aides à la manutention (transpalettes, chariots), pour la distribution au niveau des postes de travail.

### 5/Ascenseur de chantier :

Appareil de levage motorisé, installé temporairement en intérieur ou en extérieur, qui dessert les différents paliers, est constitué d'une cabine, ou cage, guidée par un ou deux mâts, conçu pour le transport de personnes et des matériaux (500 kg à plus de 3,5 tonnes)

### 6/Plate-forme de transport :

Monte-matériaux à personnel accompagnant, dont la vitesse d'élévation est limitée à 12 m / min. La dimension de la cabine est adaptée au transport des matériaux les plus encombrants du chantier, sa capacité peut être de plusieurs tonnes. S'élève le long d'un ou plusieurs mâts verticaux à crémaillère, et permet de desservir chaque niveau, peut aussi être dédiée aux manutentions du second œuvre

### 7/Monte-matériaux

L'approvisionnement des chantiers de gros-œuvre et second - œuvre en matériaux s'effectue rapidement et facilement aux différents niveaux.

Les capacités de levage de 300 kg à 2 tonnes et l'important volume de chargement permettent de réduire les temps de main d'œuvre et de manutentionner de lourdes charges sans effort

### 8/Ascenseur définitif :

La mise en service de l'ascenseur définitif du bâtiment à usage du chantier peut être une solution au problème des manutentions du second œuvre. Il nécessite 4 à 5 semaines de montage après la fin du GO, si le planning de fabrication de l'ascenseur a été prévu ainsi. Son implantation au centre du bâtiment permet une bonne distribution des niveaux. Sa charge utile est de 630 kg à 1.000 kg en général et sa vitesse de 1 m/s.

Cependant, ***l'encombrement des charges limite son usage***, la dimension des cabines étant de largeur 1,10 m et de longueur de 1,40 m à 2,25 m (selon les capacités et les constructeurs)

De plus, le passage libre est de 0,80 m (largeur) x 2,00 m (hauteur). Sachant que les dimensions des palettes sont de 3 types (1 m x 1,20 m ; 0,80 m x 1.2 m et 0,60 m x 0,60 m), ***le colisage pour les ascenseurs doit donc être spécifique.***

Cette démarche doit être inscrite dans le PGC et mentionnée dans le lot « ascenseur » comme prestation spécifique (des prestations spécifiques doivent être prévues pour les lots GO, électricité, menuiseries intérieures électricité ..., ***incluant la remise en état en fin de chantier***)

La procédure de mise à disposition de l'ascenseur définitif doit être précisée dans le PGC : état des lieux, signature d'une convention de mise à disposition, essais par un bureau de contrôle, mise à disposition d'un liftier ou formation des utilisateurs (surveiller les répartitions, la limitation de charge et éviter les détériorations) contrat de maintenance en accord avec la réglementation en vigueur



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## **9/ Circulations sur le chantier,**

Afin d'optimiser les circulations engins et piétons sur le chantier, il convient de prévoir des prestations pour l'aménagement du chantier

## **10/ Voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales :**

Sens de circulation et de manœuvre des véhicules et engins, organisation des manœuvres ; voiries de chantier principales réalisées avant le début des travaux bâtiment pour permettre une circulation correcte des engins ou camions ; cheminement piétons séparé si voies inférieures à 5 m environ

Entretien des voies intérieures du chantier (grattage) selon nécessité (conditions météo)

Les intempéries mettent à mal les cheminements intérieurs du chantier ; un caillebotis rehaussé supprime la boue et souillures rapportées de l'extérieur

Il a un coût, mais est réutilisable, ce qui n'est pas le cas des empierrements perdus.

Les chariots peuvent circuler dessus d'autant mieux qu'il n'y a pas d'ornières.

Les cheminements salubres doivent faire l'objet d'un sujet de la part du CSPS, qui requiert leur entretien



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Prestation Logistique Chantier : est une solution efficace, c'est un lot du chantier :**

*L'entreprise de logistique* est considérée sur le chantier comme une entreprise à part entière ; elle est chargée par le MOE d'assurer l'approvisionnement des matériaux et l'évacuation des déchets.

Pour cela, elle met en place une organisation, qui permet la gestion des flux de matériels et matériaux

Cette pratique représente un gain indéniable pour la bonne marche d'un chantier, la tenue des délais et les conditions de sécurité. « Cela facilite la maîtrise des flux, les croisements de véhicules, et réduit considérablement les risques de chutes de hauteur lors des approvisionnements. »

**Le logisticien libère les opérateurs des tâches annexes exposantes**, ce qui permet aux entreprises **de se recentrer sur leur cœur de métier** ; le coût pour chaque entreprise dépend des matériaux (importance, encombrement, poids ...)

En contrepartie, toutes les entreprises contribuent au prorata de leurs besoins (prix fixe par palette qu'elle se fait livrer, le même pour toutes, négocié en début de chantier

Celles qui ont beaucoup de matériel ou de matériaux volumineux comme les plaquistes, électriciens, etc... paieront ainsi davantage que d'autres

Cette prestation est orientée sur plusieurs actions :

- Planification des livraisons : pour toute livraison sur le chantier, les entreprises transmettent au responsable logistique le document de planification des livraisons deux jours ouvrables avant la livraison.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Le responsable logistique établit un planning de livraison tous les jours.  
Seules les livraisons indiquées sur le planning sont autorisées à pénétrer sur le chantier
- Déchargements : le cariste contrôle l'état apparent de la marchandise, avant déchargement et en présence du responsable de l'entreprise destinataire de la marchandise.
- Après déchargement, les documents de livraison sont signés par le responsable de l'entreprise destinataire.  
Aucun camion n'est déchargé sans la présence du responsable de l'entreprise concernée.  
Le cariste ne décharge que des matériaux palettisés.
- Conduite des ascenseurs de chantier et plates-formes de transport :  
ils sont préférentiellement conduits par des liftiers



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Nettoyage du chantier : des bennes métalliques d'1m3 conçues spécialement, plus robustes que les classiques containers plastiques à roulettes, sont disposées à l'intérieur du bâtiment.
- L'identification du type de déchets est réalisée sur ces-dernières ; les entreprises ont pour obligation de respecter les consignes.
- L'entreprise de logistique évacue les bennes pleines et les remplace par des bennes vides.
- Le nettoyage des postes de travail reste à la charge des entreprises.  
Les palettes de bois doivent être empilées de façon que l'entreprise de logistique puisse les évacuer
- Circulation dans le bâtiment : l'entreprise de logistique circule dans le bâtiment avec des engins de manutention (transpalette électrique, chariot élévateur, grue mobile...)  
Il est impératif que les circulations soient dégagées de tout objet, tuyaux, rallonges, etc...
- Les circulations doivent être également libres afin d'intervenir en cas d'accident ou d'incendie.

L'ensemble de ces actions améliore le rendement et la qualité des ouvrages, diminue la pénibilité (lombalgies, TMS), le risque d'accident des différents intervenants : les risques de chute de plain-pied, chute de hauteur, heurts et collisions, sont réduits par la livraison au poste de travail des différents matériaux et matériels, et le nettoyage permanent et l'organisation des circulations qui permettent des déplacements plus en sécurité.

#### ***Installations sanitaires et vestiaires :***

Les obligations concernant les installations d'accueil, les vestiaires et les sanitaires dépendent de la taille et de la durée du chantier :

- Pour des chantiers de durée supérieure à 4 mois, des installations sanitaires fixes sont à prévoir,

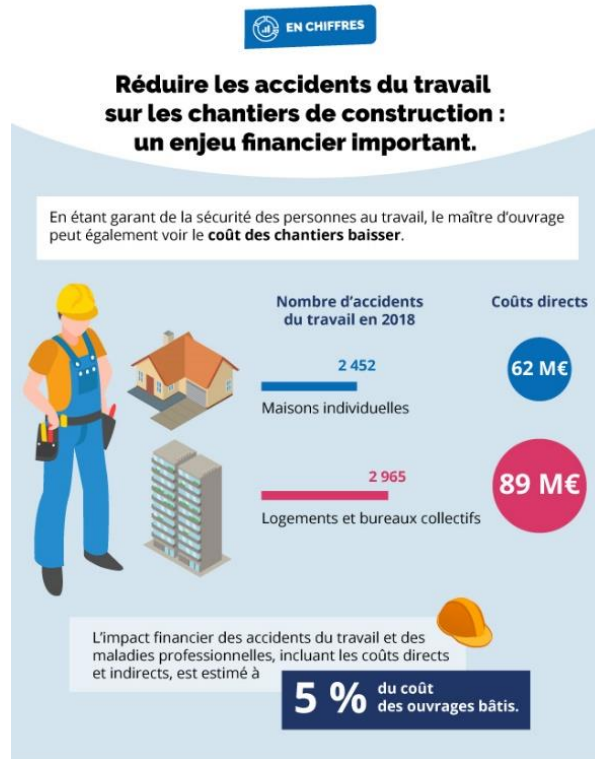
- Pour des durées inférieures, des véhicules mobiles de chantier, spécialement aménagés et répondant aux besoins (installations sanitaires, restauration...) peuvent être utilisés.

Ces installations doivent être adaptées aux effectifs du chantier (nombre de lavabos, de douches, de toilettes, espace réfectoire...).

### Cf Mesures techniques item installations Hygiène vie chantiers (IHV).

« **Intégrer un lot zéro** », qui définit très tôt les besoins communs à toutes les entreprises qui interviendront ainsi que les moyens qui seront mis à disposition, et organiser une logistique de chantier sont deux pistes d'anticipation et d'amélioration de l'organisation pour répondre aux prix, aux délais, à la qualité et à la prévention ; ce n'est pas une dépense mais un engagement. »

### Le maître d'ouvrage : acteur clé de la prévention des risques professionnels Carsat Sud Est 12 /2020



**71 jours**  
En moyenne, chaque accident du travail occasionne la **perte de 71 jours** de travail

**80 %**  
Les chutes (de hauteur et de plain-pied) et les manutentions représentent **80 %** du coût des dépenses annuelles du BTP

### En Savoir Plus :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Chantiers de construction : prévention des risques, logistique et avantages économiques  
ED 6186 INRS 07/2021**

**Anticiper pour mieux construire Fiche 1 : Accès Bâtiment Carsat Rhône Alpes 12/2020**

**Anticiper pour mieux construire Fiche n°2 : les accès en toiture ou à un niveau supérieur  
Carsat Rhône Alpes 12/2020**

**Anticiper pour mieux construire Fiche n°3 : les trémies d'ascenseurs Carsat Rhône Alpes  
12/2020**

**Anticiper pour mieux construire Fiche n°4 : Les trémies d'escalier Carsat Rhône Alpes  
12 /2020**

**Anticiper pour mieux comprendre Fiche n°5 : les accès au bâtiment Carsat Rhône Alpes  
12/2020**

**Guide Mise en commun Moyens pour travaux en hauteur, circulations, manutentions  
SCALP/METAH CNAM 09/2015**

Ce guide, à destination des MOA, des MOE et des CSPS, propose une démarche pour intégrer dans les pièces écrites du marché des prestations qui permettront de gérer

- Travailler en hauteur en sécurité
- Réduire les manutentions manuelles grâce à des équipements mécanisés
- Les flux de circulation,

**Préparation et organisation d'un chantier BTP Pas de projet de construction sans  
anticipation : INRS 02/2015**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**❖ Installations chantier travaux souterrains :**

- Avant de pénétrer en galerie, chaque intervenant doit porter un badge, qu'il enregistre sur une borne d'entrée au chantier, son nom s'affiche sur un tableau lumineux (dont un se trouve au PC du chantier), ce comptage permet de connaître le nombre et les noms des opérateurs en galerie ce qui est très important en cas d'accident.

- La descente s'effectue de préférence par un ascenseur dédié au personnel, plutôt que par un escalier à crinoline.

**Recommandation R 477 CNAM : *un ascenseur est requis dès 13,50 mètres*** (au fur et à mesure de la descente) pour les accès verticaux aux postes de travail en fonds de puits

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Installation d'une ventilation efficace par captage des poussières aux différents points d'émission, surtout sur les tunneliers « rochers » (front de taille, point de déversement des déblais...) et rejet à l'extérieur ; introduction d'air neuf (prises d'air neuf implantées dans des zones protégées de la pollution) amené par une canalisation de soufflage (canar) fixé en partie supérieure de la galerie .

*La vitesse de l'air en tous point en tous points du chantier souterrain doit rester >0,3 m/s ; veiller à ce que les flux aérauliques ne génèrent pas de zone d'inconfort (vitesse excessive, effet venturi...).*

Les dispositifs de ventilation mécanique doivent être alimentés par un réseau électrique indépendant et secouru.

- Vérifier : que la ventilation est suffisante, que les arrivées d'air sont en bon état (pas de fuite du canar), ainsi que les filtres.

- Contrôler fréquemment la qualité de l'air, ex : dans un réseau d'assainissement utiliser un détecteur quatre gaz : (**H2S, CO, CO2, O2**)

- Contre le risque chimique : capter les polluants au plus près de leur émission, souffler au front de taille, brumiser de l'eau pour le rabattage des poussières

- Mise en place d'extincteurs à poudre accessibles répartis régulièrement dans la galerie (tous les 50 à 100 mètres), ainsi que de téléphones de secours ; prévoir des exercices réguliers d'évacuation d'urgence avec les pompiers, et des exercices pratiques (utilisation d'un extincteur, savoir se servir d'un masque auto-sauveteur...).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Implantation **d'une cabine de survie** au milieu du chantier (prévue pour une vingtaine de personnes, avec une autonomie d'environ 20 heures), la cabine étant équipée de masques auto-sauveteurs.

- Eclairage énergiquement indépendant et secouru, avec des tubes fluorescents, certains doivent fonctionner sur batterie en cas de panne de courant (40 lux pour les espaces de circulation, 60 lux pour les escaliers), le vérifier régulièrement ; il doit être adapté aux différents postes de travail, installé ni trop haut, ni trop bas, en étant ni trop puissant ni trop faible.

- Equipements de liaison phonique en nombre suffisant afin d'assurer une communication opérationnelle en permanence (généphone...).

- Séparation entre la voie de circulation des engins et le cheminement piétons

- Equipement des engins : d'un système de géolocalisation embarqué, qui détecte la présence d'un piéton , par l'intermédiaire du badge porté (le conducteur est averti par une alarme visuelle et sonore)

- Les engins de chantier doivent répondre aux spécifications les plus récentes de la réglementation européenne (III b) pour les moteurs d'une puissance d'au moins 37Kw, ou *être équipés de filtres à particules (FAP)* sur l'échappement des moteurs, ou quand cela est possible, utilisation de moteurs électriques ;

L'emploi depuis 2011 pour les engins de chantier *du gazole non routier GNR* (contenant 100 fois moins de soufre que le fuel domestique), permet d'améliorer la performance des filtres à particules.

Le développement des engins électriques est la solution

- ❖ **Les Plateformes de chantiers** : des équipements indispensables durant la construction *des ouvrages d'art*, elle met l'accent sur la stabilisation des sols et la mise en accessibilité des infrastructures.

Elles doivent permettre d'assurer la sécurité et la circulation des personnels, mais aussi la réception, le stockage et la manutention des matériels comme des matériaux

Lorsque le traitement d'une plateforme de chantier n'est pas pris en compte , elles peuvent devenir impraticables, pendant ou après des intempéries, rendant difficiles et dangereux la circulation, la manutention et le travail sur le chantier

L' aménagement de la plateforme dans les règles de l'art permet indéniablement de construire des ouvrages des plus simples (maisons individuelles... ) aux plus grands dans de bonnes conditions de sécurité, de qualité et de productivité.

### **Plateforme de chantier - Stabiliser les sols et rendre les ouvrages accessibles OPPBTP 12/2023**

### **INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) /IMPRESSION 3D / BIM BTP /CIM :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

La Commission européenne a publié en 2018 sa définition de l'IA.

Le terme "IA" fait référence à des systèmes qui exhibent des comportements intelligents en analysant leur environnement , et en effectuant des actions avec un certain degré d'autonomie, pour atteindre des objectifs spécifiques. »

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Dans le cadre d'une mission de veille et prospective conduite de manière pluridisciplinaire l'INRS s'est intéressé aux usages possibles de l'intelligence Artificielle ( IA) en santé sécurité au travail

## **L'intelligence artificielle au service de la santé et de la sécurité au travail, enjeux et perspectives à l'horizon 2035 INRS 11/2022**

Les systèmes d'IA peuvent améliorer la SST sur plusieurs aspects ( *groupe de travail pluridisciplinaire de l'INRS*) :

- ✓ Technologies de sécurisation des environnements de travail recourant à l'IA : systèmes surveillant l'environnement de travail , et alertant de la survenue d'un phénomène dangereux, ou système surveillant le travailleur lui-même
- ✓ Robotique avancée recourant à l'IA : télé opération (éloignement de l'opérateur des machines ou de l'environnement dangereux, en embarquant une partie de l'expertise et des capacités de l'opérateur humain (vue stéréoscopique, déplacement dans un environnement fait pour des humains, préhension d'objets, etc.) , *ou collaboration homme-machine* (exécution d'une partie des tâches des opérateurs par un robot apte à la collaboration).
- ✓ Usages possibles des outils d'IA en épidémiologie (nouvelles possibilités de traitements des données collectées) et accidentologie (systèmes de traitement automatique du langage ouvrant des possibilités de meilleure exploitation de données mal structurées)

Pour ces trois cas d'usage ont été identifiés : les conditions nécessaires au développement, les atouts, les points de vigilance et les implications pour les acteurs de la SST

L'automatisation et la surveillance augmentent, et deviennent des outils principaux en matière de sécurité au travail, un contrôle des activités de tous, dans un contexte de collaboration élevée entre les hommes et les machines devient essentiel.

Au travail, l'IA est plutôt bien acceptée du fait des progrès technologiques, et des nouvelles organisations de travail.

C'est un atout pour les employeurs et les travailleurs : amélioration de l'automatisation, de la productivité, de la qualité et de la sécurité, réduction de la pénibilité



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Mais l'IA peut modifier significativement *les situations de travail et l'approche de la prévention des risques professionnelles.***

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elle fait face à **5 difficultés** : la confiance, l'énergie, la sécurité, les interactions humain-machine et l'inhumanité.

#### **L'INRS alerte :**

- Positionner les systèmes d'IA au centre de l'organisation du travail , *placerait le travail humain en second plan.*
- Les travailleurs ne doivent pas trop se reposer sur les systèmes d'IA , ce qui pourrait causer *un recul de leurs compétences*
- Porter une attention particulière aux outils de surveillance des travailleurs et d'alerte mis en place , quand les conditions d'un travail en sécurité ne sont pas présentes.

En effet, cette surveillance permanente peut être à l'origine *de risques psychosociaux (RPS) et/ou d'une individualisation de la SST* (responsabilité exclusive du travailleur)

Selon France stratégie, 48 % des experts interrogés sur l'impact des technologies émergentes estiment que le déploiement extensif de robots et d'agents numériques conduirait à des ruptures dans l'ordre social.

#### **Il est donc crucial d'accompagner la transformation des emplois et activités.**

Afin de pallier ces points de vigilance , et les diverses limites des systèmes d'IA en santé sécurité au travail, *l'INRS préconise plusieurs pistes d'actions*

- ✓ Les acteurs de la prévention : les employeurs, les membres des CSE , et les préventeurs, *doivent être formés*

Ils pourront ainsi mieux améliorer l'intégration de l'IA dans les équipements de travail et les solutions de prévention.

Ces formations doivent porter notamment sur :

- La définition des besoins
  - Le mode de fonctionnement des outils d'IA
  - La rédaction des cahiers des charges
  - Les problématiques d'éthique
  - La réglementation sur le sujet,
- ✓ En entreprise, *une démarche d'expérimentation et d'évaluation est à mettre en place* ; les conséquences des nouveaux systèmes d'IA sur l'organisation de l'entité et le travail des salariés sont à évaluer.

Avec la possibilité d'un éventuel retour en arrière en cas de danger ou de non-satisfaction en matière de conditions de travail



- ✓ Les personnes qui développent et mettent sur le marché des dispositifs d'IA en tant qu'outils de prévention, doivent aussi **être compétentes et qualifiées en matière de SST.**

Des formations sur l'IA et la SST en entreprise mais aussi dans les programmes d'écoles de management et d'ingénieurs sont à déployer.

- ✓ Certains risques persistent et sont à prendre en compte.

Pour cela, il est important que des outils méthodologiques et des guides pratiques soient diffusés aux acteurs par **les organismes de prévention.**

Une réflexion préalable sur l'organisation et l'intégration de ces nouvelles technologies ne doit pas être omise, tout comme une évaluation régulière des risques

Une vigilance, une réflexion et une analyse spécifiques s'avèrent nécessaires de la part des partenaires sociaux et des organismes chargés de la prévention des risques professionnels.

**L'Agence européenne pour la santé et la sécurité au travail** s'est penchée sur le sujet de l'IA et a présenté 5 rapports sur la thématique en 2022 :

### **La robotique de pointe, l'intelligence artificielle (IA) et l'automatisation des tâches: définitions, utilisations, politiques et stratégies et sécurité et santé au travail 26/04/2022**

Quatre autres études sur l'intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs avec les incidences sur la santé et la sécurité au travail (06, 08 et 12 /2022)

### **L'intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs: un aperçu 23/06/2022**

### **L'intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs: incidences sur la santé et la sécurité au travail 10/08/2022**

### **L'intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs: mesures de prévention 10/08/2022**

### **Systemes de surveillance numériques intelligents pour la sécurité et la santé au travail: utilisations et défis 13/12/2022**

La Commission européenne a proposé, en /09/2022, une directive vise à encadrer l'IA

### **Proposition de directive relative à l'adaptation des règles en matière de responsabilité civile extracontractuelle au domaine de l'intelligence artificielle (IA). 28/09/2022**



Le secteur de la construction souffre d'une mauvaise réputation liée à de multiples problèmes :

- Pénibilité/TMS
- AT/MP
- Manque d'organisation des chantiers
- Sous-productivité comparée aux autres industries
- Gaspillages importants
- Dépassement de budget
- Mauvaise qualité
- Relations difficiles entre les différents intervenants de la construction

En France, le monde de la construction est actuellement **le deuxième secteur d'activité le moins digitalisé** avec l'agriculture, mais l'IA sur les chantiers de BTP commence à se développer sous l'impulsion des majors du secteur :

- Télétravail **cf. item dans mesures organisationnelles**
- EPI intelligents, premiers exosquelettes (**cf. EPI Mesures Humaines**)
- Drones/BTP (**cf. Mesures Techniques**)
- Impression 3D /fabrication additive
- BIM /Maquette numérique 3 D, ...

L'agence européenne en santé et sécurité au travail a analysé les différentes technologies du digital sur les conditions de travail.

**Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, « Le numérique et la sécurité et la santé au travail – Un programme de recherche de l'UE-OSHA » 12/ 2019**

Ce rapport montre les opportunités et les risques de la digitalisation du monde du travail

Cette digitalisation inclut :

- L'intelligence artificielle (IA) et le big data
- Les exosquelettes et les cobots (ou robots coopératifs)
- La flexibilité du travail, et le télétravail
- Les outils de contrôle reliés aux objets connectés (ex : EPI).

Le rapport met en exergue les progrès apportées par la digitalisation :

- Réduire l'exposition aux situations dangereuses par l'utilisation d'un cobot (robot coopératif)
- Diminuer le port de charges lourdes et le risque de TMS grâce aux cobots et aux exosquelettes

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Faciliter le maintien au travail et l'adaptation de poste des salariés en situation de handicap, ou de vieillissement.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les services de prévention peuvent aussi utiliser les outils de la digitalisation pour :

- Appareils de surveillance et d'alerte intégrés aux équipements de protection individuelle (EPI)
  - Contrôle de signes vitaux ou d'indicateurs de stress.
  - Formation aux dangers grâce à la réalité virtuelle
- L'agence européenne a aussi émis un rapport portant sur l'adoption d'équipements de protection individuelle (EPI) intelligents sur le lieu de travail.

Les EPI intelligents associent des matériaux améliorés ou des composants électroniques aux moyens de protection classiques et permettent ***de recueillir des données sur l'utilisateur, l'environnement de travail ou l'usage de l'équipement.***

Même si ces nouvelles technologies promettent une sécurité et un confort accrus pour les travailleurs, il reste de nombreux obstacles à surmonter pour garantir le succès de leur utilisation.

**Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail : « Équipements de protection individuelle intelligents : une protection intelligente pour l'avenir » 06/2020**

#### 1/Impact de l'intelligence artificielle dans le secteur du BTP :

L'intelligence artificielle peut offrir de nombreuses possibilités au secteur du BTP,

Il faut créer les conditions pour que l'IA ***soit au service de l'Homme au travail.***

**Les risques sur la santé et le bien-être au travail vont être au cœur de l'acceptabilité ou non de l'IA.**

1/ Premier domaine dans lequel l'impact de l'IA est attendu : ***la santé/ sécurité.***

#### Bénéfices :

- Réduction de la pénibilité
- Prévention des TMS
- Réduction des expositions à des substances dangereuses
- Prévention des situations accidentelles
- Travail libéré des tâches sans intérêt

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Risques Potentiels :

- Sédentarité en télétravail, avec l'augmentation de l'obésité, du diabète de type-2 ou du cancer
- TMS, **avec une ergonomie moindre en télétravail**, et des rythmes de travail augmentés (Intensification des tâches : risque fatigue accrue).
- Risques d'accident en cas de dysfonctionnement de ces outils (imprimantes 3D ...).
- Poussières ou émanations toxiques émises par l'utilisation d'imprimantes 3D++
- Facteurs de risques psychosociaux liés à :
  - L'intensité du travail, notamment en situation de travail flexible
  - La diminution de l'autonomie et le sentiment de perte de contrôle sur le rythme de travail , ou sur les temps de pause
  - La réduction des interactions sociales, que ce soit en travaillant avec des cobots , ou seul chez soi
  - La surcharge d'informations avec la réalité augmentée
  - Le déséquilibre entre vie professionnelle et vie privée en télétravail.
  - Stress accru
- Précarité

#### ❖ **Robots & BTP :**

Les nouvelles technologies vont transformer en profondeur le secteur de la construction.

Elles promettent d' alléger ou supprimer les tâches répétitives sans valeur ajoutée, et facteurs de pénibilité/TMS, dans certains métiers.

La robotique collaborative pose la question de la coactivité homme-robot , et des risques associés

Se posent également les questions de la place du travail humain, et des conséquences en termes d'emplois

Une première catégorie de robots vise à assister les ouvriers humains sur les chantiers pour les taches pénibles et dangereuses.

- ✓ **Bras télécommandés** venant seconder les ouvriers, dans la démolition

Ces derniers supervisent les machines en fournissant nettement moins d'efforts.

En plus d'une précision accrue, ces systèmes réduisent les risques d'accidents (effondrements, blessures avec les outils...).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**





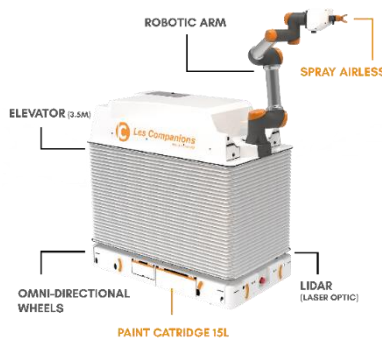
PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ **Robot peintre** solution d'assistance et d'accompagnement destinée aux travaux de peinture, de ponçage

L'opérateur analyse le chantier de manière traditionnelle., une mesure complète et précise de son environnement de travail est effectuée à l'aide du scan 3D, puis il programme le robot et définit les travaux à réaliser (peinture, ponçage...).

Le robot exécute les tâches ingrates de manière automatisée.

Le peintre effectue les travaux de précision, l'analyse et les prises de décision.



### Les Companions - PACO 12/2022 You Tube 1' 12/2022

- ✓ **Robot-peintre de façades** : numérise les façades et définit ensuite un protocole des zones à traiter ; le logiciel prédit le temps nécessaire et les quantités de consommable à utiliser ; le robot peint ensuite la façade et un ouvrier se charge de contrôler l'activité à distance. *C'est plus de sécurité pour le salarié et la garantie d'une finition homogène.*

- ✓ **Robot projecteur à enduits et mortier** équipé de laser et capteurs ; ils vont permettre de scanner les supports , et de calculer exactement la quantité d'enduit nécessaire ; la machine régule la projection pour éviter au maximum les pertes.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ **Robot électrique pour aplatir, lisser et uniformiser une chape de petite surface** ( 200 m<sup>2</sup> par jour, soit 40 à 70 m<sup>2</sup> par heure.) .  
Il limite les efforts physiques de l'opérateur, et aplatit parfaitement la chape, la compacte et la lisse de manière uniforme ; un lissage final est nécessaire pour faire disparaître les traces des chenilles.
- ✓ **Robot ponceur autonome pour dalles en béton** , permettent déjà des résultats d'une précision à 0,5mm sur 250m par jour.
- ✓ **Robot de fraisage** : permettent de couper le fer, le béton, les racines, le PVC et le ciment qui bouchent les canalisations dans des réseaux de 70 à 800 mm
- ✓ **Robot permettant d'inspecter et d'isoler les vides sanitaires des maisons, des espaces peu accessibles à l'homme.**

Pour les ouvriers, c'est une activité très contraignante, qui nécessite de travailler dans des espaces restreints avec des équipements lourds ; le robot filme en permanence l'installation et fait des scans 3D avant et après celle-ci ; une application permet de suivre l'installation.

### **10 questions sur les robots collaboratifs ED 6386 INRS 11/2020**

Vidéo animée destinée à sensibiliser les employeurs et les préventeurs en entreprise aux risques professionnels liés à l'usage des robots collaboratifs comme le risque mécanique, les projections de pièces ou brûlures, les risques psychosociaux... et à les informer des solutions de prévention associées.

### **Robots collaboratifs. Identifier les risques pour les prévenir Vidéo 2'54 INRS 2020**

### **Humains & Machines. Quelles interactions au travail ? Synthèse Conseil National du numérique 12/2022**

### **Humains & Machines. Quelles interactions au travail ? Dossier complet Conseil National du numérique 12/2022**

## Exosquelettes : ce qu'il faut retenir INRS

- ✓ **Les drones** arrivent sur les chantiers et vont permettre de gérer en direct la sécurité en offrant une vision globale.

Ils vont également permettre d'observer le bon déroulement d'opérations depuis des points de vue impossibles à obtenir auparavant.

Équipés de caméras thermique, ils pourront fournir un bilan énergétique précis des constructions. Avec d'autres capteurs, ils pourront vérifier la prise et séchage des matériaux en profondeurs,...

Utilisés comme outil : **d'observation, d'inspection d'ouvrage, de diagnostic** (ex : toiture, pathologies des bétons, réseaux ferrées ou infrastructures type caténaïres ; relevés cartographiques et topographiques, suivi de chantier, études des postes de travail ...), **c'est un vecteur de sécurité.**

Il permet d'éviter des chutes de hauteur (évitant l'utilisation d'échafaudages, de PEMP, des déplacements sur toitures fragiles ...), et limite dans certains cas des expositions dangereuses (renversement par engins, trains, exposition amiante (ex : démoussage de toiture), risque chimique, mais aussi **un vecteur de gain de temps.**

- ✓ **Capteurs** : peuvent améliorer la surveillance et le dépistage des substances toxiques en milieu de travail, améliorer l'évaluation des risques et soutenir l'efficacité du management : EPI intelligents avec capteurs pour détecter la position du salarié (dispositif travailleur isolé, risque renversement par véhicule...), risques environnementaux (empoussièrement, vapeurs...)
- ✓ **Assistants vocaux** : grâce à la reconnaissance vocale : les chefs de chantier, techniciens... peuvent dorénavant consigner chaque action qu'ils effectuent, (opérations faites auparavant à la main sur ordinateur), la qualification des tâches est confiée **à un logiciel intelligent de reconnaissance vocale**
- ✓ **Systèmes Aide à la décision** : peuvent contribuer à améliorer la sécurité industrielle et la gestion des situations d'urgence, à réduire les incertitudes décisionnelles.  
*On peut questionner les principes éthiques qui guideront les algorithmes sous-jacents, la validité des choix qu'ils proposent et la responsabilité en cas d'erreur ou de défaillance*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Armoire numérique** : cabine mobile étanche munie de 4 roues pivotantes et de poignées de manœuvre, manutentionnée par la grue de chantier (avec anneaux de levage intégrés)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

permettant l'installation d'élingues destinée au stockage et à la présentation des données BIM pour chaque étape du chantier, munie d'un écran tactile et son système informatique



La connexion se fait en 4G entre la cabine et le serveur situé dans les installations de chantier (bureaux encadrement de l'entreprise).

La cabine est utilisée par : le conducteur de travaux, le chef de chantier, et les chefs d'équipe ; l'utilisation et la bonne maîtrise de l'outil nécessitent une formation

## **2/ Impression 3D (béton, résines, composites, silicone ...) /fabrication additive (FA) :**

Il s'agit d'une technique dite de **fabrication additive (FA)**, , par opposition aux méthodes de fabrication soustractive comme le fraisage

La perte de matières est quasi nulle lorsque l'on oppose la fabrication additive à la fabrication soustractive encore utilisée dans le BTP, consistant à retirer de la matière jusqu'à l'obtention de la forme souhaitée.

**Cette technologie est en plein développement dans la construction ;**

**Pour de petites séries**, l'impression 3D béton est moins onéreuse que l'emploi de moules ou coffrages, elle améliore la sécurité sur le chantier, fait gagner du temps (ex : entre 2 et 5 heures pour imprimer en 3D un mur de 2 à 2,5 mètres de haut) ; de plus elle diminue l'impact environnemental et ne produit que peu de déchets.

Elle permet d'ores et déjà : la fabrication de :

- Mats en béton de télécommunication (GSM) ;
- Piles de ponts complexes
- Récifs artificiels
- Murs arrondis...

L'impression 3D en béton fibré haute performance va se développer en génie civil, car les ouvrages ont des formes de plus en plus complexes.

Sont envisagés des brises lames pour les travaux maritimes ; possibilité de concevoir **des murs creux**, qui peuvent accueillir des canalisations ou un matériau isolant

Elle permet une grande liberté architecturale avec la possibilité d'intégrer des courbes, des ellipses...

Elle permet dès à présent la construction de maisons.

Le secteur du bâtiment et de l'architecture représente à lui seul 3,2% du marché mondial de l'impression 3D , et ce chiffre devrait s'accroître d'ici 2030.

Le secteur du bâtiment est responsable **de 10% des émissions mondiales de gaz à effet de serre ( GES ) ; 52% sont dues au béton**, dont la quasi-totalité par le ciment

Les tailles et types d'imprimantes varient d'un constructeur à l'autre.

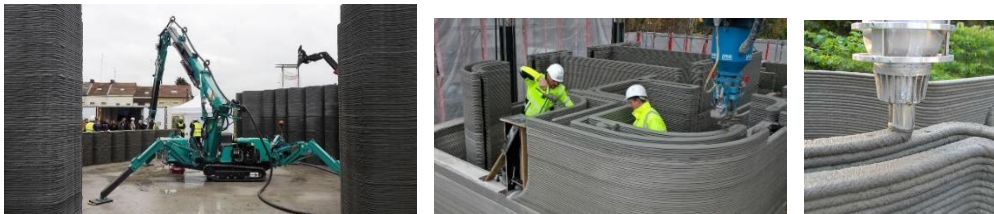
- ✓ Il y a d'une part les imprimantes « cartésiennes » (haut/bas, gauche/droite, avant/arrière) le plus souvent installées dans un système de cage dont la taille dépend totalement des éléments imprimés



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ Pour réaliser des bâtiments par fabrication additive, de nombreuses recherches se tournent vers **les bras robotisés**, qui peuvent être déplacées sur n'importe quel chantier et permettent d'imprimer directement sur place les différentes parties d'une structure, avec une plus large gamme de taille d'objets.



Si dans l'industrie d'une manière générale les robots répètent systématiquement les mêmes gestes, **ce n'est pas du tout le cas dans le secteur de la construction.**

La programmation de ce type de robot reste donc complexe.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'autre facteur de succès tient à la bonne formulation du béton utilisé ; *le mélange doit être suffisamment résistant pour tenir sans coffrage, tout en ne séchant pas trop rapidement pour que la couche déposée adhère à la précédente* ».

La fabrication additive dans le secteur de la construction a encore aujourd'hui **une utilisation de niche**, mais présente de nombreux avantages.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ Cette technologie permet une **totale personnalisation des constructions**.

En effet, la FA accroît la créativité dans le domaine architectural : murs courbes, décrochés, optimisation de l'isolation etc...

L'impression 3D rend ainsi bien plus abordable la création d'éléments à géométrie complexes, auparavant difficile à mettre en place, par un gain de temps remarquable dans la rapidité d'exécution.

L'impression 3D permet de créer des formes creuses à l'intérieur pour insérer des poutres porteuses, par exemple ou faire passer des canalisations.

De plus, ces pièces octroient des **performances accrues** aussi bien en termes d'acoustique que de mécanique ou de performances thermiques.

- ✓ Permet **de limiter les risques liés au travail sur chantier** ; Il y a beaucoup moins de risques pour l'humain si une machine travaille à sa place
- ✓ La fabrication additive permet de plus , **d'économiser de nombreuses ressources** dans les constructions.

En effet, celle-ci présente tout d'abord des techniques permettant d'utiliser moins de matériaux, en laissant par exemple du vide au sein des structures.

L'économie peut aller selon l'utilisation , jusqu'à trois fois moins de matières utilisées, et permet d'une part une réduction pure et simple des matériaux utilisés mais aussi d'accroître les performances du bâtiment notamment sur l'isolation.

Du côté des **matériaux** utilisés, il est normal de retrouver certes des matériaux plus traditionnels comme des mélanges cimentaires, de l'argile, de la paille ou du chanvre, le polystyrène est également utilisé dans l'optique de réduire le poids final et donc les coûts engendrés, ou de mousse expansive pour l'isolation.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Mais également des matériaux plus spécifiques comme le **ciment géopolymère** permettant la réduction de l'empreinte carbone par ses propriétés.

- ✓ Autre ressource non négligeable économisée via la fabrication additive : **le temps**.
- ✓ Enfin, l'utilisation de la fabrication additive pour la construction permet **d'accroître les performances environnementales**.

En effet, comme nous l'avons vu précédemment, certains procédés de fabrication **permettent de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>**, en augmentant les performances thermiques des habitations.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

De plus, alors que le secteur de la construction représente environ deux tiers des déchets produits en France, il est possible de réutiliser ces déchets sous forme d'agrégats pour imprimer en 3D de nouvelles constructions.

Pour concevoir des bâtiments en fabrication additive, il faut nécessairement des machines de grande (voire très grande) dimension,

L'impression 3D nécessite des mortiers aux caractéristiques bien particulières et dont le comportement doit être en mesure d'évoluer très rapidement.

- ❖ Les mortiers doivent être assez fluides afin d'être « pompables » sans créer de bouchons dans le tuyau, et « extrudables » pour sortir de la buse d'impression sans blocage.

Une fois déposé sous forme de cordon, le mortier doit changer très rapidement de comportement, afin de supporter son propre poids, ainsi que le poids des couches qui lui seront superposées.

Aucun étalement de matériau ni « flambement de structure » n'est permis, car ils pourraient détruire l'objet ; les formes composées de spirales et de courbes permettent d'augmenter la stabilité de l'objet et donc de limiter les risques de flambement.

Ces quatre critères (pompabilité, extrudabilité, constructibilité et esthétique) définissent le cahier des charges des encres cimentaires.

Ainsi, le système d'impression, en comparaison avec une mise en place traditionnelle des mortiers, ne doit pas altérer les performances du matériau aussi bien en termes de résistances (en flexion et compression), mais également en termes de longévité.

De plus, le mortier doit posséder une taille de granulats et une composition globale adaptées au système d'impression.

Certains systèmes, nécessitent que tous les constituants du mortier hormis l'eau soient sous forme solide.

Cela implique de trouver les adjuvants (produits chimiques permettant de modifier le comportement du matériau) adéquats.

Les mortiers imprimables sont aujourd'hui majoritairement composés de ciment, un matériau bien connu ***pour son impact en émission de CO2***

Si l'impression 3D ne rendra pas verte la filière du BTP, elle peut en tout cas contribuer à une forte réduction de l'impact environnemental de tout un secteur

Afin d'obtenir des encres plus écologiques et économiques, l'enjeu est donc de réaliser des encres cimentaires dont la part « clinker » (le composé principal du ciment, obtenu par calcination de calcaire et d'argile) serait diminuée.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Du côté des **matériaux** utilisés, il est normal de retrouver certes des matériaux plus traditionnels comme des mélanges cimentaires, de l'argile, de la paille ou du chanvre, ou de dérivés du chanvre, ou encore de matériaux soufflés pour créer des bulles ; l'ajout de polystyrène au ciment, rend le mélange très léger et permet de réduire les coûts; ou de mousse expansive pour l'isolation, sachant qu'il est plus facile d'utiliser des matériaux de synthèse ou des matériaux techniques que des mélanges naturels.

Mais également des matériaux plus spécifiques comme le **ciment géopolymère** permettant la réduction de l'empreinte carbone par ses propriétés.

L'utilisation **des géopolymères** réduit de 80 % l'impact sur l'environnement par rapport aux matériaux à base de ciment.

Les ciments géopolymères sont constitués de sous-produits-industriels ; ils permettent de réduire l'émission de CO2 de la fabrication de ciment entre 40 à 90% (en fonction de la provenance des composants).

- ❖ Le laitier de haut fourneau est un coproduit de l'industrie sidérurgique; le méta kaolin est une argile calcinée (la kaolinite) ; les cendres volantes peuvent être issues de la biomasse (ou de la combustion du charbon pulvérisé dans les chaudières des centrales thermiques) ; les mâchefers d'incinération de déchets non dangereux ( MIDND) ; ou encore les briques concassées et broyées.
- ❖ Du côté du « squelette » granulaire du mortier, habituellement composé de sable naturel, des substitutions sont possibles .



Ainsi, le projet européen CIRMAP vise à substituer totalement le sable naturel , par du sable recyclé constitué **le plus souvent de béton concassé recyclé, issu de la déconstruction de bâtiments.**

- ❖ L'ensemble des risques **doit faire l'objet d'une évaluation (DUERP)**, conduisant à la mise en place de mesures tant techniques qu'organisationnelles.

L'identification des risques liés aux différents produits passe par l'inventaire, à toutes les étapes du procédé, de tous les produits entrants, sortants et émis.

Les propriétés physico-chimiques et les dangers de ces produits doivent être identifiés à l'aide des sources d'information disponibles : fiches de données de sécurité (FDS) , fiches toxicologiques... La fabrication additive présente des risques généraux liés à *la manutention ou à l'électricité* et **des risques spécifiques** liés aux processus et aux produits mis en œuvre ou émis (produits de dégradation).

Les opérateurs sont impactés par l'exposition aux **particules ultrafines (PUF)** et aux **composés organiques volatils (COV)** émis lors des processus d'impression 3D



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les prouesses actuelles et futures, permises par la fabrication additive, ne doivent pas cacher les inconvénients induits : comme **les émissions de nombreux contaminants particulaires et gazeux** , dont certains sont potentiellement néfastes pour la santé des travailleurs qui y sont exposés fréquemment

Il est nécessaire de protéger les travailleurs qui utilisent une ou plusieurs de ces technologies en appliquant le principe de précaution.

Pour les travailleurs exposés quotidiennement à ces technologies, il est recommandé le port **d'EPI adéquats** ( appareils de protection respiratoire, combinaisons intégrales de type 5, gants et lunettes de protection ) et de faire une formation en amont , afin de mieux préparer les opérateurs , et d'attirer leur attention sur les règles de base à respecter.

Ce principe de précaution est d'autant plus indispensable qu'à l'heure actuelle, contrairement aux COV, **aucune valeur limite d'exposition aux particules ultra fines (PUF) n'est disponible.** Si ce sont majoritairement des polymères thermoplastiques ( acrylonitrile, butadiène styrène) ou thermodurcissables (photopolymères de type résines) qui sont employés, l'impression 3D utilise aussi :

- ✓ Des métaux (aluminium, acier, etc.)
- ✓ Des céramiques techniques à base d'oxydes (aluminium et zirconium),
- ✓ **De silice**, de tungstène, ou encore de titane

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Des composites avancés et des nano composites dopés en nanoparticules , tels que **nanotubes de carbone**, le noir de carbone ou encore **les poudres d'oxyde de titane ou de cobalt-chrome**

Bien que les études d'exposition aux PUF soient relativement récentes, elles tendent majoritairement à montrer un effet néfaste sur la santé comme **une toxicité respiratoire** (cas de pneumopathie, d'hypersensibilité et d'asthme), **des réactions allergiques** (dermatite) et **des conséquences cardiovasculaires**

**Les nanotubes de carbone** ajoutés pour améliorer les propriétés mécanique et thermique de la pièce fabriquée **ne sont pas sans danger**.

Ils sont considérés comme cancérogènes et peuvent provoquer des tumeurs pulmonaires

Il a aussi été montré que le chrome hexavalent pouvait induire des dermatites, des réactions allergiques asthmatiques, des insuffisances hépatocellulaires et des insuffisances rénales



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Principaux COV émis lors d'un processus d'impression 3D :

- ✓ Styrène
- ✓ Éthylbenzène
- ✓ Acrylonitrile
- ✓ Formaldéhyde
- ✓ Cyclohexane
- ✓ Toluène
- ✓ Méthacrylate de méthyle

De nombreux additifs sont ajoutés dans leur composition par les fabricants, qui omettent assez souvent de le mentionner pour des raisons de propriétés industrielles.

Ces additifs sont : *des colorants, des retardateurs de flamme, des stabilisateurs UV, des antioxydants ou des plastifiants.*

Selon le type d'impression 3D, la décomposition de ces éléments sous l'effet de la chaleur peut engendrer des émissions supplémentaires de PUF, de COV ou de composés inorganiques gazeux néfastes

Divers produits sont aussi employés pour *l'entretien, le nettoyage ou la maintenance* (acétone, isopropanol...).

### Murs en impression 3D béton:

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Pour faire fonctionner ces machines, l'opérateur doit avoir des compétences en numérique, connaître les contraintes d'un chantier de bâtiment et avoir quelques connaissances en mécanique.

Développement par une start up française **d'une technologie d'impression 3D unique** : au lieu de déposer le matériau couche par couche, elle vient l'extruder **dans une matrice de gel durable et réutilisable** (qui maintient la pièce au fur et à mesure que le matériau est extrudé), à l'aide d'un robot à l'extrémité duquel est fixée la tête d'impression.

Ce procédé plus rapide permet de concevoir des pièces aux géométries complexes, tout en économisant de la matière.

Une pompe achemine le matériau d'impression depuis la cuve de stockage et malaxage jusqu'à la tête d'impression, plutôt que de le couler, le matériau d'impression est maintenu en suspension dans la matrice, assurant le rôle de coffrage/moule/support adaptatif, jusqu'à ce que sa solidification, ou durcissement, soit suffisante pour permettre son extraction du bac.

Une fois l'extraction de la pièce réalisée, une nouvelle impression peut être amorcée dans le même bac ; la stabilité et la durabilité de la matrice d'impression permettent de répéter le processus à de nombreuses reprises et sur de longues durées avec un même volume initial.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Cette technologie permet la mise en œuvre de nombreux produits aux propriétés diverses :

- ❖ **Bétons** (BHP, BTHP et BFUP) permettent de réaliser les structures filaires, résilles et maillages 3D, tout en conservant un comportement structurel satisfaisant .
- ❖ **Résines mono composant ou bi-composant**, silicone, certains mastics, polymères et composites.

Ce procédé d'impression permet également **l'utilisation de plusieurs matériaux** pour un même élément, avec la possibilité d'imprimer directement en multi-matériaux ou d'imprimer

successivement avec des matériaux de nature différente (avec des composants biosourcés ou issus de processus de recyclage).

Avec ce procédé, une grande variété d'applications est possible : récifs artificiels, dalles, poteaux, poutres, modules de construction, panneaux de façade...)



*Les principales difficultés proviennent du fait que le procédé d'impression 3D de bâtiment n'est aujourd'hui pas reconnu , **comme un procédé de construction par les codes et normes en vigueur.***

*Comme les structures imprimées sont peu traditionnelles, les calculs de résistances et de tenue dans le temps sont difficiles à réaliser.*

*Une entreprise vient d'obtenir une **Appréciation technique d'expérimentation (Atex) pour la construction en impression 3D béton, délivrée par le Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) 12/2020.***

La recherche porte sur : l'imprimabilité du béton pour améliorer : les performances, les vitesses d'impression, le rendu esthétique.

Construction en impression 3D d'ici 2023 d'une passerelle de 40 mètres sur le site des futurs

Jeux olympiques de Paris 2024 en Seine-Saint-Denis

- ❖ **Impression 3D, un empilement de risques : source Polyvia ( union des transformateurs de polymères)**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**La prévention des risques liés à l'impression 3D :**

**1 /Substitution :**

Substituer, si c'est techniquement possible les produits les plus dangereux.

Par exemple remplacer un solvant de nettoyage inflammable par un qui ne l'est pas (remplacer l'acétone par des hydrocarbures désaromatisés ou des éthers de glycol) et substituer des solvants

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

de finition (remplacer l'isopropanol par des éthers de glycol ou des acétates d'éther de glycol non reprotoxiques).

### **2/Circuit fermé :**

Travailler autant que possible en vase clos sur l'ensemble des étapes (manipulation des poudres, manipulation des résines, fabrication, finition, nettoyage...).

Lors de l'acquisition d'une nouvelle imprimante 3D, privilégier celle disposant d'un capotage assurant l'étanchéité de la zone de fabrication afin d'éviter de mettre les produits en contact avec l'atmosphère.

### **3 /Captage à la source :**

Les locaux dans lesquels sont utilisées les imprimantes 3D sont considérés comme des locaux à pollution spécifique.

Dans les situations où le travail en vase clos n'est pas techniquement possible, l'emploi d'un dispositif d'aspiration avec captage au plus près de la source d'émission est nécessaire.

L'air pollué doit être rejeté à l'extérieur, après traitement le cas échéant.

Le dispositif de captage et le matériel associé doit être en adéquation avec le produit et le zonage ATEX le cas échéant.

### **4/Ventilation générale :**

En complément des systèmes de captage localisé, une ventilation générale doit être installée afin de fournir aux locaux de l'air neuf et de diluer les polluants résiduels.

Le débit de compensation en air neuf doit prendre en compte le débit de la ventilation générale ainsi que les débits des différents systèmes de captage.

L'air neuf ne doit, en aucun cas, provenir d'un local à pollution spécifique.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **Mesures organisationnelles :**

- Séparer les activités polluantes des activités non polluantes.
- En complément, l'accès aux locaux de fabrication additive doit être limité aux personnes autorisées.

Une maintenance préventive sur les machines conformément à la notice d'entretien du fabricant permet de garantir l'efficacité des systèmes de protection mis en place.

## Equipements de protection individuelle (EPI)

En complément des mesures de protection collective, qui sont à privilégier, des EPI peuvent être utilisés.

Il s'agit principalement de **gants étanches** aux poudres et aux solvants utilisés, tels que les gants en nitrile, **d'appareils de protection respiratoire filtrants équipés de filtres anti-aérosols de classe P2 ou P3**, selon la nature des poudres, combinés le cas échéant à des filtres anti-gaz ainsi que de **chaussures de sécurité antistatiques**.

### Formation et information

Les salariés sont informés sur les risques liés aux procédés d'impression 3D mis en œuvre dans l'entreprise et les dangers des produits utilisés ou émis. Ils doivent être formés à l'utilisation des moyens de protection collective et individuelle.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 3/ BIM « Building Information Modeling » ou modélisation des données du bâtiment :

Pourquoi cette course à l'adoption du BIM ?

- **La progression très rapide de la puissance des ordinateurs** : permet maintenant d'utiliser des solutions qui n'étaient pas disponibles auparavant.

Les raisons, écologiques (obligation de réduire les émissions de carbone et de gaz à effets de serre : **ne pas oublier que le bâtiment et les activités de construction représentent 39% de CO2 dans le monde.**

Cette réduction ne peut pas se faire avec les méthodes de travail actuelles dans la construction, le BIM s'est donc imposé comme une des solutions ayant le potentiel **de transformer les habitudes et de structurer l'industrie de la construction**

La dématérialisation joue aussi **un rôle important dans l'industrialisation du BTP** : elle est prépondérante dans la standardisation de certaines références, et dans une approche sur mesure.

Ainsi la préfabrication apporte rentabilité, qualité de réalisation, délai d'exécution et sécurité

- ❖ Le BIM représente un ensemble d'outils permettant de concevoir un bâtiment de manière collaborative, en fédérant différents métiers , autour d'une même maquette numérique,

fondé sur un format de données standard , facilitant les échanges entre les acteurs du projet.

Cette démarche pluridisciplinaire devrait faciliter l'intégration de la prévention des risques professionnels très en amont, dès la phase de conception, ce qui intéresse les spécialistes de la santé et de la sécurité au travail, autour de tout projet de construction et/ou de rénovation.

Cette nouvelle technologie **facilite le travail collaboratif** (entre maître d'ouvrage, CSPS, maître d'œuvre, entreprise générale, sous-traitants ... ce sont près de 50 entreprises qui interviennent sur un projet d'envergure.).

La méthode BIM apporte de nombreux avantages, qu'ils soient économiques, écologiques ou même sociales ; plusieurs éditeurs proposent des solutions de BIM

Grâce à la réalisation d'un prototype ou une représentation virtuelle de ce qui va être construit, le BIM *permet à un bâtiment d'être construit, testé et analysé en temps réel **avant même le premier coup de pioche.***

Grâce au BIM, il est possible de réaliser des bâtiments qui consomment moins d'électricité, sont chauffés et climatisés plus efficacement, et protègent mieux leurs occupants.

**L'acronyme BIM recouvre trois notions différentes et complémentaires :**

- ✓ La maquette numérique du bâtiment (Building information model)
- ✓ Les méthodes de travail pour concevoir un bâtiment avec des outils numériques de manière collaborative, en partageant les données (Building information modeling)
- ✓ La gestion des échanges et des données concernant le bâtiment modélisé (Building information management).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le BIM sert donc à concevoir, construire et exploiter un bâtiment, à l'aide de maquettes numériques, en constituant une base de données structurée de ce bâtiment.

Cette maquette numérique s'enrichit tout au long du projet et permet de garder en mémoire les informations importantes du projet

Le BIM est indissociable de l'utilisation des maquettes numériques tout au long du cycle de vie d'un bâtiment.

- ✓ **En phase de programmation** : elle est utile pour définir les différentes étapes du projet.

Elle est élaborée par le maître d'ouvrage (MOA) et contient les contraintes programmatiques et réglementaires du projet.

Elle peut servir à la consultation qui consiste à choisir un maître d'œuvre (MOE).

- ✓ **En phase de conception** : elle est enrichie par la maîtrise d'œuvre.

Elle regroupe les maquettes numériques élémentaires provenant des différents acteurs du projet selon un processus de collaboration (Building information management).

Elle permet d'élaborer les plans et les documents définis dans le contrat de maîtrise d'œuvre et peut ainsi constituer le *dossier de consultation des entreprises (DCE)*.

Cet environnement numérique favorise également le recours à des simulations et des analyses dans différents domaines : acoustique, thermique, éclairage...

Il est ainsi possible de vérifier à chaque étape l'adéquation entre les choix de conception, les objectifs et les contraintes du projet.

- ❖ **En phase de construction** : elle facilite la planification des différentes étapes du chantier

Elle est gérée par la maîtrise d'œuvre, et mise à jour par l'ensemble des acteurs du projet.

Les processus de travail associés au BIM permettent de coordonner dans le temps et dans l'espace l'intervention des différentes entreprises, ceci évite ainsi les prises de retard du chantier.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ❖ **En phase d'exploitation**, est gérée par l'exploitant ou le gestionnaire du bâtiment.

Sa mise à jour est nécessaire pour préparer les travaux ultérieurs ou les interventions de maintenance.

Les données issues du BIM peuvent être capitalisées pour intégrer d'autres systèmes d'information, tels que la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur)

Afin de faciliter les échanges de fichiers entre différents logiciels, le BIM repose sur un format de données standard IFC (Industry Foundation Classes), décrit par la norme EN ISO 16739.



**Le format IFC** contient une structure (un bâtiment) organisée en composants (murs, fenêtres, portes, escaliers...) ayant chacun des caractéristiques (géométrie, propriétés, liens avec un autre composant...) et des propriétés (matériaux, dimensions...) bien définies.

L'organisation et la numérisation des informations relatives aux bâtiments et ouvrages de génie civil sont régies par la norme NF EN ISO 19650

#### **Le BIM permet :**

- Une identification des problèmes **dès la conception des travaux** ; ce qui *améliore la qualité, et permet de visualiser les problèmes avant la mise en chantier* : ex : un conflit entre les réseaux devant passer par les faux plafonds.
- Une fiabilisation de l'exécution des travaux
- Une meilleure gestion de la coactivité
- Une réduction des délais de construction
- Une réalisation d'économies de coût : *Le BIM représente un gain financier de 5 % sur l'ensemble des coûts de la conception, le reste des gains (environ 20 %) est réparti sur la phase de construction*
- Une facilitation de la maintenance, et de la déconstruction du bâtiment, puisqu'elle contient la base de données des matériaux.

#### **- Permet une aide à la conduite de chantiers :**

Les modes opératoires, les notices techniques et tout autre document opérationnel sont rendus accessibles, sur certains chantiers, **en format dématérialisé et au poste de travail.**

Permet aussi de présenter aux opérateurs des plans ou modes opératoires détaillés de manière interactive **lors de réunion préparatoire** .

Permet d'avoir accès **à des documents à jour**, grâce à une liaison continue au serveur. Elle évite par ailleurs les déplacements réguliers vers les bureaux de chantier pour recueillir les informations (risque chutes de plain-pied, renversement par engins, PL...).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En 2020, la modélisation 3D a commencé à peine à décoller .**

*En France en 2019, il y avait seulement 70 projets de construction en BIM ; le développement du BIM ne doit pas être utilisé uniquement par les majors du BTP, car 98 % des entreprises du bâtiment ont moins de 20 salariés...*

La maquette numérique « décollera vraiment, » lorsque tous les intervenants à l'acte de construire y compris les TPE y seront intégrées, et se seront, appropriés l'outil (ce qui sera plus long).

Pour les entreprises du BTP, le passage au stade supérieur de la transformation numérique repose essentiellement sur :

- Le développement de compétences numériques des équipes
- La mise en place d'une structure, pour favoriser l'intégration du numérique à l'échelle de l'entreprise.

À la clé, **le gain de productivité peut atteindre 15 %**, grâce à une meilleure gestion des ressources et à l'optimisation des coûts et des délais d'exécution, mais aussi **à une meilleure gestion de la sécurité et des risques**.

Selon une enquête nationale réalisée en 2018 par l'Iris-ST **seuls 10% des artisans utilisent les outils numériques**.

Dernier exemple en date, **le projet de restauration de Notre-Dame de Paris**.

Le Groupement des entreprises de restauration de monuments historiques (GMH) a signé une convention avec l'éditeur Autodesk pour piloter le chantier en s'appuyant sur le BIM

**La plate-forme numérique gratuite Kroqi**, a été lancée au printemps 2018 à destination des **TPE-PME**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Avantages du BIM pour les maîtres d'ouvrage :**

Permet de vérifier très tôt si le projet respectera les critères financiers et les délais de construction.

- Aide à la vérification des critères fonctionnels et environnementaux du projet, d'où l'amélioration de la qualité des bâtiments. Permet de vérifier immédiatement les incidences budgétaires des modifications de conception, en ayant une estimation du coût en temps réel.

✓ **Avantages pour les bureaux d'études, architectes et ingénieurs**

- Permet d'effectuer des visualisations précises à toutes les étapes du projet.
- Ne comporte pas d'erreur de géométrie, notamment à la suite de modifications.
- Permet la vérification du respect des normes en vigueur et des critères du projet (quantitatif et qualitatif).

- Permet d'extraire en temps réel, à tout moment durant la conception, les quantités et coûts de construction, ce qui permet de connaître immédiatement les conséquences budgétaires d'une modification ou d'une variante.
- Permet de réaliser les analyses et simulations des performances énergétiques et environnementales du bâtiment très tôt dans l'étude, ce qui permet d'effectuer des corrections dès la conception.

✓ **Avantages lors de la construction et la fabrication, entrepreneurs et fabricants :**

Permet de découvrir les erreurs et omissions avant le début des travaux. **Les conflits et autres problèmes de construction sont visualisés au stade des études et non sur** chantier

Grâce aux objets paramétriques du modèle virtuel, les modifications sont reportées en temps réel et les conséquences sont visualisées.

La conception et la construction peuvent être synchronisées grâce au 4D, qui ajoute la dimension temps, au modèle virtuel 3D ; le modèle 3D permet **l'extraction de tous les matériaux et ressources nécessaires à chaque étape du projet**. Il est beaucoup plus facile de planifier les livraisons des matériaux et des équipements. Les commandes aux sous-traitants peuvent être effectuées avec plus de précision et en temps opportun.

- Le modèle 3D permet une plus grande précision de fabrication.

✓ **Avantages post construction : pour les propriétaires et la gestion de patrimoine**

- Toutes les informations collectées durant la construction peuvent être insérées dans le modèle 3D et remises aux propriétaires.
- Le modèle 3D remis est une source d'informations indispensables pour la gestion des installations, ainsi que lors des travaux d'entretien.

**4/ Le CIM (City Information Modeling)** apporte une nouvelle dimension en élargissant la modélisation non plus au seul bâtiment, **mais à son environnement urbain** et s'impose progressivement dans les projets de villes intelligentes, les « Smart Cities ».

Le CIM permet de mettre en évidence, à l'échelle d'un quartier, la cohérence entre infrastructures, équipements publics, réseaux souterrains, services de proximité, accessibilité, mobilité... et de visualiser ainsi les interactions entre les espaces pour mieux repenser la ville.

Appliqués au béton : le BIM et le CIM permettent une optimisation du matériau et du procédé constructif.

Quel type de béton mettre en œuvre ? Quelles caractéristiques structurelles appliquer en fonction des spécificités et contraintes de l'ouvrage lié à son environnement ?

C'est aussi avoir accès à un béton connecté, assurant **sa traçabilité et la collecte de toute une série d'informations utiles dans une logique de recyclage.**

Le béton pourra être recyclé par l'entreprise qui l'aura mis en œuvre lors de sa déconstruction, la propriété du matériau restant celle de la maîtrise d'œuvre ou de ses ayant droits.

Le BIM, en intégrant la simulation énergétique, facilitera cette déconstruction et contribuera, de fait, à l'augmentation des gisements de granulats recyclés.

***En Savoir Plus :***

**Conduite de projet en BIM / Le BIM pour la sécurité sur les chantiers : EGF BTP 2019**

**Intelligence Artificielle et Bâtiment : FFB 04 /2019**

**LE BIM Comprendre pour Réussir FFB**

❖ **Trouver le bon outil numérique pour le bon usage (FFB) :**

**Fiche pratique n°1 : réaliser un relevé de cotes à l'aide d'un outil numérique**

**Fiche pratique n°2 : visionner une maquette numérique**

**Fiche pratique n° 3 : partager mes dernières versions de documents**

**Fiche pratique n°4 : rédiger un rapport de visite de chantier**

**Faire des métrés sur plan Fiche pratique N°5 FFB 03/2023**

**Communiquer avec le chantier Fiche pratique N°6 FFB 07/2023**

**Utiliser des formulaires numériques Fiche pratique N°7 10/2023**

**Gérer son planning chantier à l'aide du numérique Fiche N°8 FFB 10/2023**

**Le DCE BIM numérique Tutoriel 1 : Je m'approprie le dossier Plan BIM 2022 FFB**

**Le DCE BIM numérique Tutoriel 2 : Je comprends la structuration de la maquette numérique Plan BIM 2022 FFB**

❖ **La CAPEB a publié 10 fiches pratiques pour réussir le BIM « Building Information Modeling » ou modélisation des données du bâtiment : 10/2020**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les fiches sont interdépendantes et sont adaptées à toutes les entreprises artisanales du bâtiment qui souhaitent se lancer dans une démarche BIM quel que soit le métier, le niveau de connaissance du BIM, l'effectif de l'entreprise ainsi que le type de marchés et de travaux à réaliser

## **10 Fiches pratiques pour réussir le BIM CAPEB**

**Fiche1 « Je mets en place une stratégie BIM**

**Fiche 2 J'ai les outils numériques pour faire du BIM**

**Fiche 3 Je réponds à un appel d'offres dans lequel le BIM présent**

**Fiche 4 Je réalise une maquette 3D comme outil d'aide au chiffrage, à la vente ou à la décision**

**Fiche 5 Je prépare le chantier en anticipant les risques grâce à la maquette**

**Fiche 6 J'utilise une plateforme collaborative pour échanger avec les autres acteurs du projet**

**Fiche 7 Je prépare le chantier à l'aide d'une maquette numérique**

**Fiche 8 J'utilise la plateforme collaborative et la maquette numérique sur le chantier**

**Fiche 9 J'utilise la maquette numérique pour réaliser mon DOE**

**Fiche 10 J'utilise la maquette pour déconstruire**

### **LOCATION MATERIELS /ENGINS :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Mini pelle, nacelle, grue à tour, constructions modulaires (roulotte de chantier, cabine sanitaire),

Échafaudage marteau piqueur, compresseur, compacteur, groupe électrogène, matériels de soudage sont les matériels les plus loués... ; pour la TPE c'est la garantie d'avoir un matériel conforme à la réglementation et d'avoir un conseil sur la bonne adéquation entre besoin et machine.

Le loueur doit fournir 3 documents à l'entreprise :

- Certificat de conformité
- Notice d'instructions du matériel

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Copie des derniers rapports de vérification réglementaires, carnet de maintenance et le dernier rapport de la VGP (Vérification Générale Périodique)

Faute de ces documents, le locataire peut refuser le **matériel**.

**Le loueur a une obligation de conseil et d'information** : il doit décrire : le fonctionnement du matériel, les risques encourus, les limites d'utilisation, les obligations de l'utilisateur qui doit confier le matériel à du personnel qualifié, formé (**cf. Autorisation conduite, formation montage échafaudage.**)

Actuellement, certains loueurs de matériel développent des outils de réalité virtuelle pour améliorer la sécurité des utilisateurs :

Un dispositif comprenant : **une paire de lunettes sensorielles (3D) et une nacelle montée sur vérins.**, pour faire *prendre conscience aux utilisateurs des éventuelles prises de risque lors des déplacements d'une nacelle sur un chantier : chargements, déchargements, passage d'ornières, etc.* »

*L'entreprise locataire réceptionne le matériel (peut émettre des réserves).*

Le chef d'entreprise qui loue de matériel doit, en outre, veiller à ce que les équipements de travail mis en service ou utilisés dans son établissement soient équipés, installés, utilisés, réglés et maintenus de manière à préserver la sécurité et la santé des travailleurs (**C. trav., art. L. 4321-1**).

Il doit mettre à dispositions des salariés des outils, des machines ou des appareils leur permettant de réaliser le travail demandé dans les meilleures conditions.

Il doit transcrire dans le DUERP les résultats de l'évaluation en ce qui concerne l'adaptation des matériels loués pour les travaux à réaliser, les risques de ces équipements et les mesures de prévention apportées.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ **Location de matériels ou d'engins avec chauffeur :**

Le matériel loué ,ainsi que le personnel de conduite , sont sous la seule responsabilité de **l'entreprise locataire utilisatrice** : (le personnel sous sa subordination et le matériel sous sa garde exclusive), ils sont intégrés dans les équipes de l'entreprise.

***Il ne s'agit aucunement d'un contrat de sous-traitance***

En ce qui concerne les obligations en matière de PPSPS ou de plan de prévention, c'est l'entreprise locataire qui intègre la prestation du loueur , et l'examen d'adéquation ; le loueur ne

pouvant en aucun cas connaître les modes opératoires de l'utilisateur, les conditions d'utilisation du matériel et les contraintes du site.

- ✓ L'autorisation de conduite est délivrée par le loueur (employeur du conducteur de l'engin) ; à l'arrivée sur chantier, l'entreprise utilisatrice locataire doit vérifier que le conducteur possède bien cette autorisation.
- ✓ L'entreprise locataire doit accueillir le conducteur (**cf. mesures humaines**), avec une présentation du site, une présentation du PPSPS ou du plan de prévention, ainsi que le ou les modes opératoires, ou il intervient le matériel loué
- ✓ L'entreprise locataire doit vérifier que le matériel est conforme, et à jour des vérifications obligatoires.

Location de matériels utilisés pour des opérations de démolition ou d'encapsulage d'amiante ou intervention sur matériaux amiantés, l'employeur informe le loueur des opérations ; **les modalités de décontamination et de restitution sont contractuellement définies entre les parties.**

### **En savoir plus :**

**Location et prêt de matériels : quelles obligations et responsabilités en matière de sécurité NT 39 INRS 06/2016**

## **NORMALISATION QUALITE/HYGIENE/SECURITE/ENVIRONNEMENT (QHSE)**



Les systèmes de management sont utiles pour aider l'entreprise à :

- Structurer sa démarche de prévention des risques santé-sécurité au travail
- Bénéficier d'un regard extérieur sur l'efficacité de son système, et ainsi de maintenir la dynamique nécessaire à l'acquisition et au développement d'une culture performante en santé et sécurité au travail.

Il est cependant indispensable, que le système s'adapte à l'entreprise et soit construit en lien avec ses fondamentaux, son environnement, ses activités, sa culture et dans le cadre d'un dialogue constructif.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Normes/Référentiels/Certifications Qualité/Sécurité

**ISO 9001 ,45001; 45003 -2021; MASE** (a fusionné avec le GEPHYSE (Guide Entreprise Hygiène Sécurité Environnement; **CEFRI** ( Comité français de certification des Entreprises pour la Formation et le suivi du personnel travaillant **sous Rayonnements Ionisants ; UTO (Unité Technique Opérationnelle )** pour les interventions sur sites de production EDF) ; **ISO 14000 ... :**

Ces normes et certifications demandent un manuel qualité , et des procédures documentées écrites, audit interne, maîtrise des documents, des enregistrements et du produit non conforme, actions correctives et préventives.

Elles permettent de mettre en œuvre un système de gestion de la qualité, définir le niveau de qualification, ou de compétence nécessaire, pour tenir un poste, et si besoin de développer des formations, avec réévaluation régulière des compétences et contrôle des acquis.

**L'Unité Technique Opérationnelle (UTO) d'EDF** est une entité en charge *de la sélection, de la qualification et du suivi des entreprises extérieures intervenant dans la fourniture de services ou de matériels pour EDF.*

A ce titre, elle effectue notamment des audits du système de management de la qualité des fournisseurs d'EDF.

Elle attribue également la certification UTO, qui permet à un fournisseur d'intervenir sur les sites de production EDF ; cette certification se réfère aux exigences d'assurance qualité précisées dans la Note UTO 85/114.

**Norme ISO 9001 :** Spécifie les exigences relatives au système de management de la qualité lorsqu'un organisme a besoin de démontrer son aptitude à fournir régulièrement un produit *conforme aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables, et vise à accroître la satisfaction de ses clients par l'application efficace du système, y compris les processus pour l'amélioration continue du système et l'assurance de la conformité aux exigences des clients et aux exigences légales et réglementaires applicables.*

Toutes les exigences de l'ISO 9001 sont génériques et prévues pour s'appliquer à toute entreprise, quels que soient son type, sa taille et le produit fourni.

### **AMENDEMENT 1: Actions relatives aux changements climatiques**

✓4.1

Ajouter la phrase suivante à la fin du paragraphe: L'organisme doit déterminer si des enjeux découlent des changements climatiques.

✓4.2

Ajouter la note suivante à la fin du paragraphe: NOTE Les parties intéressées concernées peuvent avoir des exigences relatives aux changements climatiques.

## **Résumé des Exigences Chapitre 8 norme ISO 9001**



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



**Norme ISO 45001** : publiée le 12/03/2018

Nouvelle norme internationale qui propose un cadre de référence : pour favoriser "des lieux de travail sûrs et sains, éviter les traumatismes et pathologies liés au travail et améliorer en continu « la performance en santé et sécurité au travail", et évaluer aussi les risques liés au système de management lui-même (organisation du travail).

Elle doit permettre à tout organisme l'utilisant d'améliorer sa performance santé et sécurité au travail en matière de prévention des accidents du travail et de problèmes de santé ; **elle se substitue au référentiel OHSAS 18001.**

**D'application volontaire, et non obligatoire**, l'ISO 45001 propose aux entreprises (publiques et privées) une approche managériale de la santé et de la sécurité au travail, sur le même modèle que l'ISO 9001 pour la qualité, et l'ISO 14001 pour l'environnement ; ce qui devrait faciliter les triples certifications ; elle s'applique à toutes les entreprises, quel que soit leur secteur d'activité, leur taille.

L'ISO 45001 aborde l'ensemble des aspects de la sécurité au travail : AT, maladies, affections, décès sont inclus dans les « **traumatismes et/ou pathologies** » qui sont définis comme des « *Effets négatifs sur l'état physique, mental ou cognitif d'une personne* ».

De plus, elle s'ouvre sur une promotion de la santé globale, voire sur la qualité de vie au travail. ; en effet elle intègre d'autres aspects de santé et de sécurité, tels que « **le bien-être et la qualité de vie au travail** ».

La norme et la certification **sont payantes**, elles ne semblent pas répondre pas aux enjeux des TPE et PME, seules les grandes entreprises seront intéressées.

L'ISO 45001 accorde une place : « **à la participation et à la consultation des salariés et de leurs représentants dans le déploiement d'une politique de santé et sécurité.** », participation/coopération : implication dans la prise de décision ; Le Comité social et économique (CSE), mis en place va dans ce sens.

L'ISO 45001, aide à mieux prendre en compte la santé et la sécurité des travailleurs, ainsi que la mise à disposition de lieux de travail sûrs et sains.

Elle spécifie : en premier lieu, **la nécessité de supprimer le danger**, et ensuite si ce n'est pas possible, de minimiser les risques en prenant les mesures de prévention et de protection efficaces les mesures sont hiérarchisées et sont cohérentes avec les 9 principes généraux de prévention.

Elle aborde **la nécessité d'engagement de la direction**, et tend à mieux prendre en compte les *facteurs organisationnels*.

Aucun niveau d'amélioration n'est imposé ; c'est l'entreprise qui décide quelles améliorations peuvent être réalisées ; les auditeurs et organismes chargés de la certification jugent si ces améliorations sont suffisantes et qu'elles soient bien respectées.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Première norme internationale présentant les exigences pour un système de management de la santé et de la sécurité

La norme internationale ISO 45001 devient norme européenne (et donc norme française) elle arborera prochainement le nom de **NF EN ISO 45001** en France

Un audit de la certification ISO 45001 est en cours

#### **Avec L'ISO 45001:**

- ✓ Améliorer la performance économique par une maîtrise des cotisations (résultat de la politique de prévention : moins d'accidents, moins de maladies professionnelles), une diminution des coûts indirects tels que l'absentéisme (coût de désorganisation, de remplacement)
- ✓ Piloter les résultats S&ST dans l'amélioration continue, par la mise en œuvre de ressources et des moyens associés : diminution des accidents du travail (y compris pour les sous-traitants et les prestataires intervenant sur site), intégration de bonnes pratiques par le benchmark et la comparaison des résultats
- ✓ Mettre en place des moyens de prévention en exploitant les enquêtes, les presque accidents, les suggestions du personnel et en maîtrisant les situations d'urgence
- ✓ Tendre vers la mise en œuvre d'une démarche de santé et de qualité de vie au travail par l'amélioration des conditions de travail, de l'organisation
- ✓ Intégrer la S&ST dans une démarche de responsabilité sociétale.

**L'ISO a publié des amendements mettant en valeur les changements climatiques**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

À noter que ces amendements sont spécifiques, et prévoit de l'organisme de déterminer **si les changements climatiques** ont un impact sur les enjeux de l'entreprise, mais en contrepartie il ne nécessite pas d'analyse de ceux-ci.

## Introduction de la norme ISO 45001

### 10 pièges & conseils pour les éviter



- ❖ **L'organisation internationale de normalisation (ISO) a publié une nouvelle norme traitant la santé psychosociale et sécurité au travail : Norme ISO 45003 :13/06/2021**



**ISO 45003:2021**

*Santé psychologique et  
sécurité au travail*

Elle fonctionne en parallèle avec la norme ISO 45001 sur la santé et la sécurité au travail.

### **Norme ISO 45003, Management de la santé et de la sécurité au travail , Santé psychologique et sécurité au travail**

Lignes directrices pour la gestion des risques psychosociaux, qui donne des orientations sur la gestion des risques liés à la santé psychologique et à la sécurité au sein d'un système de management de la santé et de la sécurité au travail.

Elle aborde les différents facteurs susceptibles d'affecter la santé psychologique des travailleurs, notamment une communication inefficace, une pression excessive, un encadrement insuffisant et une culture organisationnelle défaillante.



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### **Performance Economique**

La norme couvre des aspects tels que :

- La manière d'identifier les conditions, les circonstances et les exigences du milieu professionnel pouvant potentiellement nuire à la santé psychologique et au bien-être des travailleurs
- La manière d'identifier les principaux facteurs de risque et de les évaluer afin de déterminer les changements nécessaires pour améliorer l'environnement de travail ; a
- La manière d'identifier et de maîtriser les dangers liés au travail et de gérer les risques psychosociaux dans le cadre d'un système de management de la santé et de la sécurité au travail.

ISO 45003 aidera également les utilisateurs à répondre aux exigences d'ISO 45001, la toute première Norme internationale relative aux systèmes de management de la santé et de la sécurité au travail, la pierre angulaire d'une organisation résiliente qui peut compter sur un personnel fort, sain et heureux.

### **ISO 45003, première norme mondiale sur la gestion de la santé psychologique sur le lieu de travail : Souffrance & Travail 12/07/2021**

#### ❖ **MASE :**

**Depuis le 01/01/2018** le MASE (Manuel d'Amélioration Sécurité des Entreprises) et le GEHYSE (Guide Entreprise Hygiène Sécurité Environnement) se sont rapprochés afin de proposer *une certification SSE unique.*

**Le référentiel MASE** est un référentiel français né au début des années 90.

MASE est un groupement d'associations de type « loi 1901 » dont les membres sont les entreprises utilisatrices et les entreprises intervenantes.

Il a été élaboré et validé d'un commun accord entre les secteurs de la chimie et de la pétrochimie, souhaitant harmoniser et améliorer leurs pratiques, notamment dans la gestion et la prévention des **risques de sous-traitance**.

C'est un outil d'évaluation du système de management SST et de la démarche d'amélioration continue des sous-traitants.

Être certifié **MASE-France Chimie** est une exigence pour toute entreprise intervenant sur des sites Seveso Seuil Haut.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Aujourd'hui en France, ce sont **4325 entreprises** de tout secteur d'activité **qui sont certifiées MASE**, pour un total de **440 000 salariés** concernés.

Le référentiel MASE peut être découpé en **deux parties** permettant à l'entreprise de lister toutes les informations nécessaires à la mise en place et à l'**amélioration continue de son système de management SST**.

- ❖ La première partie présente les **5 chapitres** de la certification MASE, à savoir :
  - ✓ L'engagement de la direction
  - ✓ Le suivi des compétences et des qualifications des opérateurs
  - ✓ L'organisation du travail et la maîtrise des risques
  - ✓ L'évaluation continue du système de management SST et environnement
  - ✓ L'amélioration continue de la démarche SST et environnementale
- ❖ Dans la deuxième partie, on retrouve une **liste d'annexes techniques** en support des prises de décisions managériales.

Pour se lancer dans une démarche de certification MASE, il est tout d'abord nécessaire de **s'inscrire auprès du comité MASE régional**.

Ensuite, on peut développer la démarche selon 8 étapes déterminantes :

- ✓ **Première étape : État des lieux** de l'entreprise (contexte, revue documentaire...)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Deuxième étape** : définition de la **politique QHSE** avec les engagements de l'employeur, les objectifs, les moyens déployés et les indicateurs de performance utilisés.
- ✓ **Troisième étape** : Élaboration d'une **revue documentaire** comprenant une analyse de risque, un plan d'action et autres procédures et enregistrements qui seront inclus dans le manuel SSE
- ✓ **Quatrième étape** : Gestion des **ressources humaines** en prenant en compte les postes, les compétences, les formations et habilitations nécessaires et l'accueil HSE des nouveaux arrivants.
- ✓ **Cinquième étape** : Mise en place d'**animations HSE** afin d'instaurer une véritable culture HSE d'entreprise.
- ✓ **Sixième étape** : **Pilotage du système** de management HSE, enregistrement et évaluation des risques, et gestion des AT/MP.
- ✓ **Septième étape** : Préparation à la certification via des **audits internes** d'amélioration continue.
- ✓ **Huitième étape** : L'audit de **certification**.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

L'OPPBTP, organisme professionnel de prévention du BTP et l'association MASE ont effectué **un travail comparatif** entre le référentiel MASE-France Chimie et l'ISO 45001.

#### **Les objectifs :**

- Comparaison des deux référentiels
- Comparaison des processus de certifications
- Identification des passerelles entre les deux référentiels, pour les entreprises , voulant passer d'un référentiel à l'autre, ou répondre aux deux.

L'étude compare :

- Approches respectives
- Vocabulaire
- Thématiques abordées
- Exigences documentaires
- Pratiques de certification.

Elle se termine par une revue des principales passerelles à mettre en œuvre pour passer d'un référentiel à l'autre ou pour construire un système répondant aux exigences des deux référentiels.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les différences entre les approches sont essentiellement liées d'une part, à la nature des référentiels et d'autre part, à l'histoire de leur construction.

### Quelles différences avec l'ISO 45001 ?

Historiquement les deux textes ont en ligne de mire **l'amélioration des conditions de santé et de sécurité au travail**.

Le MASE, intègre en plus : les notions de prévention des risques environnementaux

**Le MASE est initialement destiné à la prévention des risques lors de l'intervention de sociétés extérieures** sur site pouvant exercer **un risque de coactivité**.

L'ISO 45001 se focalise également sur des objectifs de performance et la réduction des risques pour l'entreprise d'un point de vue stratégique et organisationnel, ainsi qu'au respect réglementaire et à la satisfaction des parties prenantes.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'évaluation des risques et la traçabilité documentaire demandée par **l'ISO 45001 se focalise sur tout le système de Management SST** et des opportunités futures, alors que celle du MASE est beaucoup **plus opérationnelle**, couvrant une grande partie des obligations de l'employeur.

De plus, la norme ISO se focalise sur une recherche de **moyens organisationnels** tandis que le MASE met l'accent **sur une notion de résultats**, avec des moyens mis en œuvre tels que la cotation de la grille des exigences ou via des indicateurs clés déclarés chaque semestre.

Il en va de même pour la mise en place d'un plan d'action, beaucoup plus pratique avec des **actions concrètes** pour le MASE (audits terrain, communication interne, ¼ d'heure sécurité...) et sur la notion d'**amélioration des processus de travail** pour la norme ISO (avec des groupes de travail, des consultations à plusieurs niveaux dans l'entreprise...)

Enfin, on parle de **référentiel MASE**, avec une certification délivrée par des **comités locaux** et une validité définie lors de l'audit de **1 à 3 ans**, alors que **l'ISO 45001 est une norme** dont la certification est délivrée par des **organismes certificateurs accrédités**, d'une durée de validité de **3 ans** avec des audits de contrôle chaque année.

Le référentiel MASE, bien que similaire à l'ISO 45001 dans ses objectifs d'encadrement de la sécurité en entreprise, propose une approche beaucoup plus technique.

Il évalue notamment les aspects opérationnels de la prévention des risques alors que l'ISO 45001 s'articule autour du système de management.

Ils sont donc complémentaires.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Chaque entreprise, en fonction de ses objectifs, est donc libre de se positionner sur l'un ou l'autre de ces référentiels, pour répondre à ses exigences internes et à celles de ses clients

**En Savoir Plus :**

**Analyse comparative entre les référentiels MASE-France Chimie et ISO 45001  
L.Decosse (association MASE /GIPHISE) et V. Renard (OPPBTB)**

**Manuel MASE 2014**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**CEFRI** : le Comité français de certification des Entreprises pour la Formation et le suivi du personnel **travaillant sous Rayonnements Ionisants**.

Il définit et gère le système français de certification :

- Des entreprises intervenantes employant du personnel de catégorie A ou B travaillant dans les installations nucléaires,
- Des entreprises de travail temporaire mettant à disposition du personnel de catégorie A ou B,
- Des organismes dispensant à ce personnel la formation à la prévention des risques, en particulier du risque radiologique,
- Des formateurs de Personnes Compétentes en Radioprotection (PCR).

Ces certifications sont effectuées suivant des référentiels qui sont consultables sur le site internet du CEFRI

- ❖ **Les normes ISO 14000 sont une série de normes internationales qui fournissent un cadre pour les systèmes de management environnemental (SME).**

Elles sont conçues pour aider les organisations de toutes tailles et de tous secteurs à être plus respectueuses de l'environnement, à répondre aux lois et réglementations environnementales, et à améliorer continuellement leur performance environnementale.

- ✓ **ISO 14001 : Systèmes de management environnemental**

L'ISO 14001 est la norme centrale de la série ISO 14000.

Elle fournit les exigences pour un système de management environnemental, permettant à une entreprise de développer, et de mettre en œuvre une politique environnementale, ainsi que des objectifs qui prennent en compte les exigences légales et les informations sur les impacts environnementaux significatifs.

La mise en œuvre de l'ISO 14001 peut offrir de nombreux avantages à une entreprise .

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Elle peut aider à réduire les coûts en diminuant la consommation d'énergie et en réduisant les déchets, tout en améliorant l'efficacité de l'entreprise.

Elle peut également aider à améliorer la réputation de l'entreprise et à augmenter sa compétitivité sur le marché.

Sa mise en œuvre peut nécessiter un investissement initial en temps et en ressources.

Cela peut inclure la formation du personnel, la réalisation d'audits environnementaux et la mise en place de systèmes de suivi et de mesure.

Cependant, ces coûts peuvent souvent être compensés par les économies réalisées grâce à l'amélioration de l'efficacité et à la réduction des déchets.

### L'ISO a publié des amendements mettant en valeur les changements climatiques

À noter que ces amendements sont spécifiques, et prévoit de l'organisme de déterminer **si les changements climatiques** ont un impact sur les enjeux de l'entreprise, mais en contrepartie il ne nécessite pas d'analyse de ceux-ci.

#### AMENDEMENT 1: Actions relatives aux changements climatiques

##### ✓4.1

Ajouter la phrase suivante à la fin du paragraphe: L'organisme doit déterminer si des enjeux découlent des changements climatiques.

##### ✓4.2

Ajouter la note suivante à la fin du paragraphe: NOTE Les parties intéressées concernées peuvent avoir des exigences relatives aux changements climatiques.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ✓ ISO 14004 : Lignes directrices générales pour la mise en application

Elle fournit des lignes directrices générales pour la mise en œuvre d'un système de management environnemental.

Elle est conçue pour être utilisée en conjonction avec l'ISO 14001, fournissant des conseils supplémentaires et des détails sur les techniques et les approches qui peuvent être utilisées pour mettre en œuvre un système de management environnemental.

Par exemple, elle peut aider une entreprise à réduire ses déchets et ses émissions, à réduire sa consommation d'eau et à réduire les matériaux d'emballage.

✓ **ISO 14006 : Lignes directrices pour intégrer l'éco-conception**

Elle donne des lignes directrices pour aider les organisations à établir, documenter, mettre en œuvre, maintenir et améliorer en continu leur management de l'éco-conception dans le cadre d'un système de management environnemental.

L'éco-conception vise à réduire l'impact environnemental d'un produit tout au long de son cycle de vie, de la conception à la fin de vie.

✓ **ISO 14010, 14011, 14012 : Lignes directrices pour l'audit environnemental**

Ces trois normes fournissent des lignes directrices pour l'audit environnemental, y compris les principes généraux, les procédures d'audit et les critères de qualification pour les auditeurs environnementaux.

Les audits environnementaux sont un outil clé pour évaluer la performance environnementale d'une organisation et pour identifier les domaines d'amélioration. Par exemple, avant qu'un audit puisse être effectué, il faut s'assurer de la disponibilité d'une documentation adéquate et de la coopération de l'entreprise dont le système de management environnemental est audité.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **ISO 14020, 14021, 14024 : Déclarations environnementales**

Ces normes couvrent les déclarations environnementales, y compris les auto-déclarations environnementales (étiquetage de type II), les labels environnementaux de type I et les déclarations environnementales de produits.

Ces déclarations peuvent aider à communiquer l'impact environnemental d'un produit ou d'un service aux clients et aux autres parties prenantes.

Par exemple, un fabricant indiquant la teneur en matières recyclées de son propre produit serait un exemple d'étiquetage environnemental de type II.

L'écolabel européen est un label environnemental de type I qui respecte la norme ISO 14024.

En résumé, les normes ISO 14000 offrent un cadre précieux pour les organisations qui cherchent à améliorer leur performance environnementale et à démontrer leur engagement envers la durabilité.

Cependant, leur mise en œuvre peut présenter des défis et nécessite un engagement de la part de l'ensemble de l'entreprise

## ORGANISATION PREMIERS SECOURS :



- ✓ **Le 15 SAMU (15)** : numéro d'appel des SAMU, en charge de la réponse médicale, des problèmes urgents de santé, et du conseil médical
- ✓ **Le 18** : numéro d'appel des sapeurs-pompiers, en charge notamment des secours d'urgence aux personnes, lors d'accidents divers, incendies
- ✓ **Le 112** : numéro de téléphone réservé aux appels d'urgence et valide dans l'ensemble de l'Union européenne d'appel européen des services de secours, mis en place afin que toute personne en Europe puisse contacter les secours
- ✓ **Le 114** : numéro d'appel pour les sourds et malentendants accessible par SMS, fax, Visio et tchat, réservé aux déficients auditifs (réception et orientation des personnes malentendantes vers les autres numéros d'urgence).

Ce service peut aussi être utilisé pour les personnes qui souhaitent alerter les secours dans le cadre de violences intrafamiliales, et qui ne peuvent pas parler à voix haute.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Tout employeur a l'obligation de mettre en place dans son entreprise, des moyens de secours adaptés, dans l'objectif de prendre en charge le plus rapidement possible, un salarié qui serait victime d'un accident du travail (AT), d'une détresse médicale ou d'un état pathologique.

L'organisation des premiers secours repose sur :

- L'établissement de consignes écrites, portées à la connaissance des salariés, décrivant la conduite à tenir en cas d'urgence ou d'accident

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- La mise à disposition de moyens humains à travers la formation de personnels aux gestes et secours d'urgence
- Un dispositif d'alerte efficace et la mise à disposition de matériels de premiers secours adaptés.
- ❖ Plan organisation des secours
- ❖ Numéros d'urgence
- ❖ Liste des SST opérationnels
- ❖ Dispositif alerte
- ❖ Matériel secours
- ❖ Affichage conduite à tenir en cas accident
- ❖ Points de rendez-vous (PRV) reconnaissance du chantier avec les services de secours d'urgence extérieurs à l'entreprise
- ❖ Procédures mises en place pour des chantiers particuliers : souterrain, isolé, en espace confiné ( désamiantage) ; déployé sur une longue distance ( travaux gazoduc, ferroviaires ... ) ; à proximité de l'eau ( cours d'eau, port... ) ; travaux sur corde ; travaux



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Le service de prévention et de santé au travail interentreprises (SPSTI)** intervient à plusieurs niveaux dans l'organisation des secours au sein de l'entreprise, que ce soit en amont, pendant ou après l'accident

Face à certains risques présents dans l'entreprise, le SPSTI peut définir des protocoles de prise en charge des victimes et élaborer une formation spécifique à destination des sauveteurs secouristes du travail (SST).

Enfin, certains salariés peuvent présenter des pathologies nécessitant une prise en charge urgente. ; par exemple, un salarié présentant un diabète, régulièrement responsable de pertes de connaissance liées à une hypoglycémie.

En fonction de la situation médicale du salarié et des moyens de prévention collectifs et individuels mis en œuvre, le médecin du travail peut être amené à organiser la formation des SST à l'injection d'un médicament de type glucagon, dans le cadre d'un protocole précis

### Accidents du travail bénins : le registre devient la propriété de l'employeur

1. **Le décret du 29 /04/2021**, applicable depuis le **01 /05 /2021** entérine la suppression de l'autorisation de la Carsat , pour tenir le registre des accidents bénins , et organise le transfert de la propriété du registre à l'employeur (l'archivage du registre passe de la Carsat à l'employeur).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Suppression de l'autorisation de la Carsat

L'employeur peut désormais tenir un registre des accidents bénins sans autorisation de la Carsat, dès lors qu'il répond aux conditions suivantes (**article D.441-1 de la sécurité sociale**) :

- Présence permanente d'un médecin, d'un pharmacien, d'un infirmier diplômé d'État, ou d'une personne chargée d'une mission d'hygiène et de sécurité dans l'entreprise, détentrice d'un diplôme national de secouriste complété par le diplôme de sauveteur-secouriste du travail délivré par l'INRS (Institut national de recherche sur la sécurité) ou les Carsat .
- Existence d'un poste de secours d'urgence
- Respect des obligations de l'employeur en matière de CSE.

*Ce sont les mêmes conditions qui fondaient l'autorisation de la Carsat de tenir le registre.*

Le registre est maintenant la propriété de l'employeur (**article D.441-2 du code de la SS**).

L'employeur doit le conserver pour chaque année civile sur le support de son choix, **pour une durée de 5 ans, à compter de la fin de l'exercice considéré.**

Il doit être tenu de sorte qu'il ne présente aucune difficulté d'utilisation et de compréhension, ni de risque d'altération.

Lorsqu'il tient un tel registre, l'employeur en informe la Carsat , sans délai , par tout moyen conférant une date certaine.



PREVENTION GAGNANTE BTP

### Manquements de l'employeur : Performance Economique

Lorsqu'un agent de contrôle des caisses, un agent chargé du contrôle de la prévention ou un agent des services chargés de l'inspection du travail constate un manquement de l'employeur, il en informe l'employeur et les autres agents (**art D 44161 SS**).

Ces manquements peuvent être :

- ✓ La tenue incorrecte du registre
- ✓ Le non-respect des conditions de tenue du registre
- ✓ Le refus de présentation du registre aux agents de contrôle des organismes chargés de la gestion des AT/MP, aux ingénieurs conseil ou contrôleurs de sécurité dûment habilités auprès des Carsat, aux agents de l'inspection du travail ou au CSE.

L'agent qui constate le manquement informe l'employeur qu'il doit, tant que le ou les manquements n'ont pas cessé, déclarer tout accident à la CPAM dans les conditions mentionnées à l'article L.441-2 du code de la sécurité sociale.

Le contenu du registre reste inchangé.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'employeur doit toujours inscrire sur le registre **dans les 48 heures** (non compris les dimanches et jours fériés) les accidents bénins de son personnel **art. D.441-3 code SS** .

Comme auparavant, le registre comporte :

- Le nom de la victime
- La date, le lieu et les circonstances de l'accident
- La nature et le siège des lésions
- Et tout autre élément devant figurer sur la déclaration d'accident du travail
- La signature de la victime en face des indications portées par l'employeur.

*Le médecin du travail peut toujours consulter le registre.*

### **Le registre des accidents du travail bénins : quelles obligations ? INRS 14/12/2022 Questions / Réponses sur le Registre de déclaration des accidents du travail bénins Carsat Rhône Alpes/ DREETS Rhône Alpes Auvergne**

- ❖ L'organisation des premiers secours doit figurer dans le **Plan Général de coordination (PGC)** , rédigée par le CSPS ; dans le Plan Particulier Prévention Santé Sécurité (PPSPS) rédigée par l'entreprise.

Il est établi par l'entreprise utilisatrice lors intervention d'une entreprise extérieure

Toute entreprise doit établir son organisation des premiers secours, en relation avec le service de prévention santé au travail

Ce plan d'organisation des secours est tenu à la disposition de l'inspecteur du travail. Il en est de même pour l'incendie (**cf. mesures techniques et humaines**).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **La formation à l'évacuation** est obligatoire afin de préparer les salariés à acquérir les bons réflexes. (Exercices tous les six mois)



Dans le code du travail, **Article R. 4227-37** : il est indiqué que les établissements, **qui abritent plus d'une cinquantaine de personnes** , et qui **manipulent et stockent des matières toxiques ou inflammables**, tel que cela est mentionné dans **l'article R.4227-34**, doivent afficher une consigne à chaque étage concernant la sécurité lors d'un incendie et

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

qu'elle doit être bien visible.

Pour les établissements ou les structures ne répondant pas aux critères de l'article R.4227-34 , **des instructions sont établies, permettant d'assurer l'évacuation rapide des personnes** occupées ou réunies dans les locaux.

Tel que le prévoit le Code du Travail, les exercices d'évacuation doivent avoir lieu **au moins tous les six mois** ; pour permettre à l'ensemble du personnel de reconnaître les caractéristiques du signal sonore d'alarme générale et de se servir des moyens du premier secours de manière effective.

Leur date et les observations éventuelles auxquelles ils peuvent donner lieu sont consignées dans un registre tenu à la disposition de l'inspecteur du travail.

L'évacuation consiste à éloigner et mettre à sureté les personnes présentes dans un lieu où il y a un danger.

L'évacuation du groupe peut se faire soit vers l'extérieur, à un point de rassemblement choisi préalablement et indiqué à l'ensemble des employés, ou dans une pièce sécurisée prévue pour ce genre de situation.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le déclenchement d'une évacuation peut être donné pour plusieurs raisons :

- Incendie ou la présence de fumée
- Fuite de gaz
- Libération de produits toxique
- Alerte à la bombe
- Risque d'effondrement
- Catastrophe naturelle
- Personne subissant une attaque , ou étant dans un état psychologique ou physique instable

Une évacuation se déroule en plusieurs étapes, chacune d'elle doit être respectée pour assurer la sécurité de toutes les personnes étant exposées

- 1- Donner l'alarme
- 2- Évacuer
- 3- Rassembler
- 4- Compter
- 5- Reprendre l'activité

### **En Savoir Plus :**

**Le secourisme dans l'entreprise : les obligations légales de l'employeur OPPBTP mise à jour 06/2023**

**En cas d'accident Outils OPPBTP/ Affiche Mise à jour :09/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Organisation des secours/ INRS mise à jour :07/2016

### Quel matériel de premiers secours doit être disponible dans les entreprises ; focus juridique INRS 05/2018

#### PERMIS FEU



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Recueille les informations nécessaires à la **prévention des incendies et explosions** occasionnés **par les travaux par points chauds** : il s'agit de tous travaux susceptibles, par apport de flamme, de chaleur ou d'étincelles, de communiquer le feu aux locaux :

- Soudage arc électrique > 4000°
- Chalumeau gaz
- Oxycoupage, coupage, meulage tronçonnage (projection étincelle, gouttelettes métal).
- Etanchéité avec bitume

#### Document très utile pour éviter les risques d'incendie

- Rempli en collaboration avec le maître d'ouvrage ou l'entreprise utilisatrice,
  - Délivré par le chef d'entreprise de l'entreprise intervenante
- Obligatoire : pour les travaux de soudage oxyacétylénique effectués par une entreprise extérieure : dans certaines installations classées (SEVESO) ou soumises à autorisation (ex : *silos, trémies, dépoussiéreurs, chaufferies sites chimiques...*)
- Doit être joint au plan de prévention ou au PPSPS, le cas échéant

#### **En Savoir Plus :**

**Permis de feu : ED 6030 INRS 06/2018**

**Qu'est-ce qu'un permis de feu ? OPPBTP 03/2020**



## RADON / RAYONNEMENT IONISANT /PARTICULES ALPHA :

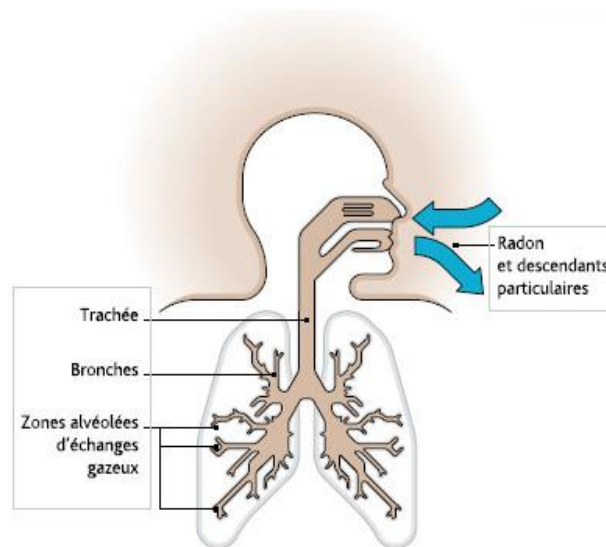


PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



**Gaz radioactif d'origine naturelle**, présent dans les roches granitiques, volcaniques, et uranifères : **est reconnu cancérogène pour les poumons par le CIRC depuis 1987**, car il émet **des rayonnements ionisants (particules alpha) provenant** de la désintégration naturelle de l'uranium et du radium présents dans ces roches, **il est retrouvé en plus ou moins grande quantité selon les régions françaises.**

**En France entre 2000 et 3000 cas annuels de cancers du poumon sont attribués au radon.**



**Même si le radon n'est pas lié à l'activité professionnelle**, la prévention de l'exposition aux rayonnements ionisants (**art., L. 4451-1**) concerne particulièrement les employeurs du bâtiment quand ils interviennent **pour des travaux en sous-sols, ou en travaux souterrains.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Dans les bâtiments : **notamment dans les caves, sous-sol, logements situés en rez-de-chaussée, puisards, joints entre sol et mur, parois des étages, équipements sanitaires que le radon** s'accumule ( ce sont plus directement ses descendants : poloniums 218 et 214 , qui sont en cause, en se déposant sur les poussières en suspension dans l'air , ils sont inhalés , et se fixent dans les poumons.
- L'employeur évalue le risque radon dans les lieux de travail ( travaux en sous-sol ) et spécifiques suivants :

**1/ Cavités souterraines naturelles ou artificielles**, telles que *les mines et carrières comportant des installations souterraines accessibles aux travailleurs*, les entrepôts souterrains, les installations de stockage de déchets...

**2/Ouvrages d'art enterrés ou en partie enterrés**, tels que *les barrages, les tunnels, les égouts, les châteaux d'eau, les parkings souterrains, les installations souterraines de transports urbains*

3/ Galeries ou ateliers techniques en milieu souterrain

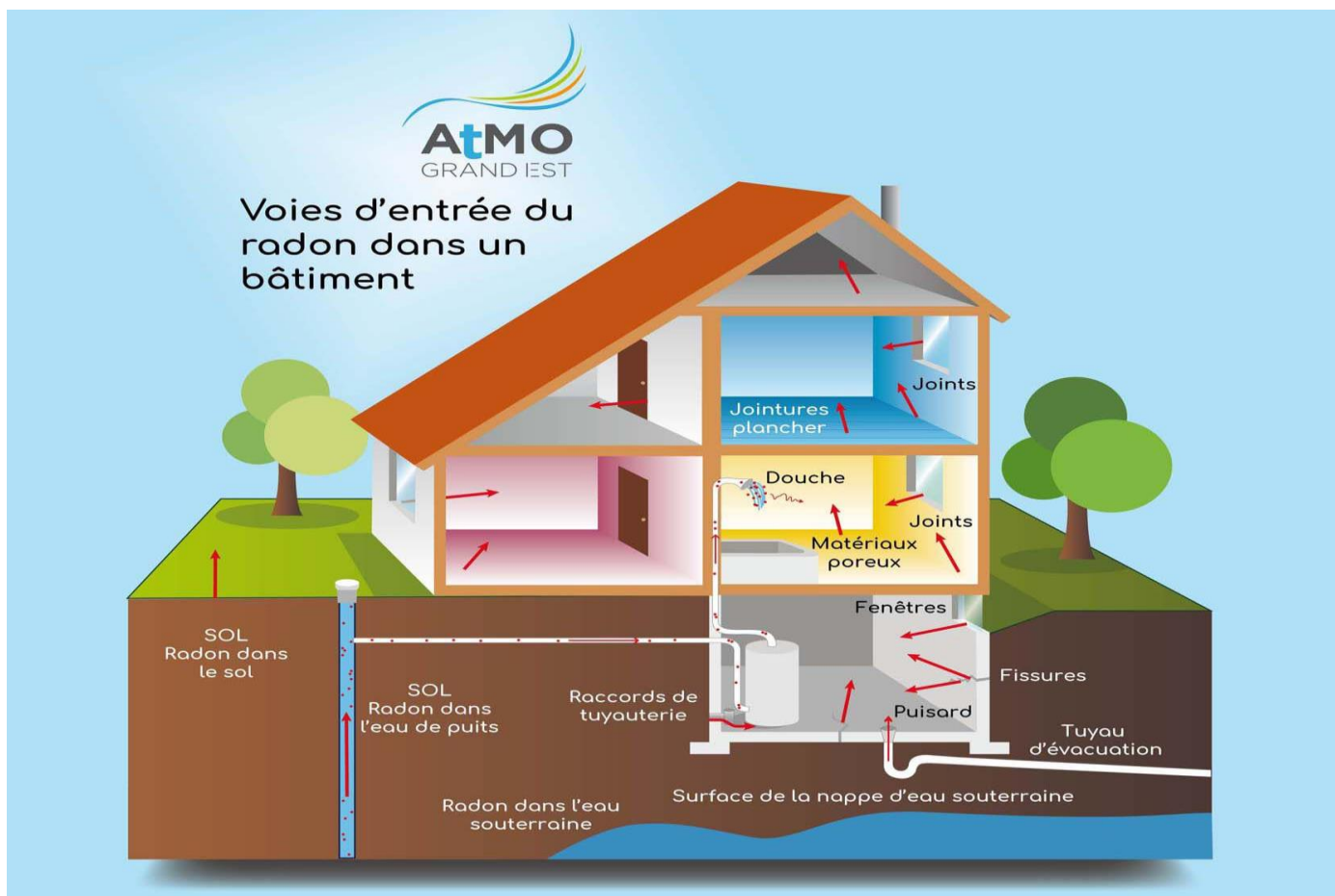
4/ Lieux de résurgence d'eau souterraine, tels que les établissements thermaux, les stations de captage, les usines de traitement d'eau de source

**Arrêté 30 /06/2021 relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon JO 11/08**

***Les mesures à la recherche de radon, doivent être mises en œuvre en début de chantier.***



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



**Article R. 1333-29 code santé publique** modifié par décret du 04/06/2018 art 1 définit 3 zones

**Zone 1** : zones à potentiel radon faible

**Zone 2** : zones à potentiel radon faible mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments

**Zone 3** : zones à potentiel radon significatif.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- **7 000 communes françaises**, réparties dans 70 départements, sont édifiées sur des formations géologiques (massifs granitiques, roches volcaniques...) émettant davantage de radon que d'autres (**zone 3**).

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

❖ **En PACA**, près de 125 communes sont classées depuis 2018 en catégorie 3, autrement dit "**en zone à risque élevé**". En voici, le "palmarès" :

- Le Var est le département le plus concerné (60 communes)
- Les Alpes-Maritimes (35 communes)
- Les Hautes-Alpes (28 communes)
- Les Alpes de Haute-Provence (2) .

Cette cartographie a été spécifiée par arrêté : **pour chaque département français l'ensemble des communes est classé en zone 1,2 ou 3**

**Arrêté 27/06/2018 : portant délimitation des zones à potentiel radon du territoire français JO 30 /06/2018**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**La Délimitation à l'échelle communale des zones, est entrée en vigueur le : 01/07/2018**

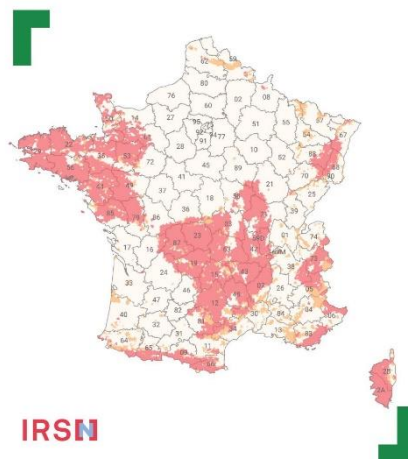
Il est obligatoire dans ces communes à risques, **de faire mesurer l'activité volumique du radon** par l'IRSN (Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire), ou un organisme agréé par l'ASN (Agence Sûreté Nucléaire).

- ✓ En zones 1 ou 2 : si l'entreprise *n'a pas de locaux en sous-sol, ou n'intervient pas dans **des locaux situés en sous-sol***, elle n'a pas à effectuer une analyse plus approfondie du risque.
- ✓ **En zone 3 : elle doit effectuer des mesures.**

Faire une mesure du radon est le seul moyen de connaître son exposition.

Pour établir la valeur moyenne de concentration d'un bâtiment *il est recommandé de poser des capteurs sur une durée d'au moins 2 mois : de préférence entre mi-septembre et mi-avril, période de moindre ventilation* ; « le fait de limiter l'ouverture des ouvrants en période hivernale, réduit l'apport de la ventilation naturelle dans la dilution du radon intérieur. » **Ces mesures doivent être renouvelés tous les 5 ans**

**Depuis le 01/07/2018** : les émanations de radon sur le lieu de travail, doivent être intégrées **dans l'évaluation des risques et intégrées dans le DUER, quelle que soit la zone,** mais surtout si l'entreprise est située ou intervient géographiquement **en "zone 3"** : zone à potentiel radon significatif.



### Connaitre le potentiel radon de ma commune IRSN

- Protection des travailleurs contre le risque d'exposition au radon dans des lieux de travail spécifiques.

- Cette évaluation individuelle préalable, est consignée par l'employeur sous une forme susceptible **d'en permettre la consultation dans une période d'au moins 10 ans, comporte les informations suivantes :**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- La nature du travail
- Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé
- La fréquence des expositions
- La dose efficace **exclusivement liée au radon** que le travailleur est susceptible de recevoir sur les 12 mois consécutifs à venir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles

**L'employeur communique l'évaluation individuelle préalable au médecin du travail** lorsqu'il établit que le travailleur est susceptible de recevoir dans le cadre de l'exercice des activités professionnelles, **une dose efficace supérieure à 6 millisievert exclusivement liée à l'exposition au radon.**

**En cas d'exposition des travailleurs dépassant 6 mSv/an, l'employeur doit**

- Mettre en place une organisation de la radioprotection, « un zonage radon »,
- Une surveillance individuelle dosimétrique des travailleurs
- Un suivi individuel renforcé (SIR) de leur état de santé par le médecin du travail"

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le résultat de la mesure est exprimé en termes d'exposition intégrée (Bq.h.m-3) en prenant en compte les heures de travail effectives du travailleur sur la période d'exposition du dosimètre.

La dose est calculée selon les modalités prévues aux **articles R. 1333-23 et R. 1333-24** du code de la santé publique.

Deux seuils ont été fixés : **300 Bq/m<sup>3</sup> pour la concentration en radon, et 6 mSv/an pour la dose reçue par le salarié** (C. trav., art. R. 4451-10 ).

- *Lorsqu'en dépit des mesures de prévention mises en œuvre :*

**Cf Mesures Techniques du guide : Radon**, la concentration d'activité du radon dans l'air demeure supérieure au niveau de référence (**300 Bq/m<sup>3</sup> pour la concentration en radon**), *l'employeur communique, les résultats de ces mesurages, à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire ( IRSN) selon les modalités définies par cet Institut.*



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Les organismes agréés pour la mesure du radon, communiquent à l'ASN, les résultats des mesures de l'activité volumique du radon, en les renseignant dans le système d'information en santé environnement **des établissements recevant du public** accessible à l'adresse suivante **SISE-ERP**



**Arrêté du 15 mai 2024** relatif à la démarche de prévention du risque radon et à la mise en place d'une zone radon et des vérifications associées dans le cadre du dispositif renforcé pour la protection des travailleurs



**Arrêté 15/05/2024 relatif à la démarche de prévention du risque radon et à la mise en place d'une zone radon et des vérifications associées dans le cadre du dispositif renforcé pour la protection des travailleurs JO 06/06**

Ce texte s'applique aux situations d'exposition au radon provenant du sol définies aux 4° de l'article **R4451-1 du Code du travail**,

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Dans les lieux de travail situés en sous-sol et rez-de-chaussée de bâtiments en tenant compte des zones mentionnées à l'**article L. 1333-22 du Code de la santé publique** ;
- Dans certains lieux de travail spécifiques notamment ceux où sont réalisés des travaux souterrains, y compris des mines et des carrières.

Le radon provenant du sol est défini comme le radon généré directement par les roches du sol ou secondairement par l'eau circulant dans ces roches ou les matériaux extraits de ces roches.

Il organise notamment :

- Les conditions de mesurages
- La mise en place des « zones radon » dans les locaux professionnels
- Les règles à respecter pour permettre leur accès.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### ❖ **Évaluation et réduction du risque radon**

Lorsque l'évaluation des risques met en évidence un risque d'exposition (**article R. 4451-15 du Code du travail**), les mesurages réalisés sur le lieu de travail permettant de déterminer la concentration d'activité du radon dans l'air doivent être effectués en utilisant des appareils de mesure intégrée du radon, à lecture différée, fournis et exploités par un organisme accrédité mentionné à l'**article R. 1333-30 du Code de la santé publique**.

Les résultats de ces mesurages doivent être représentatifs de la moyenne annuelle du niveau de radon dans le lieu où les locaux de travail pour pouvoir être comparés au niveau de référence fixé à l'**article R. 4451-10 du Code du travail** (300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle).

Lorsque la concentration d'activité du radon dans l'air d'un lieu ou de locaux de travail situés à l'intérieur d'un bâtiment ou d'un lieu de travail spécifique mentionné à l'**article R. 4451-4 du code du travail** *dépasse le niveau de 300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle*, l'employeur établit un plan d'actions et en assure la traçabilité.

Il engage les mesures de réduction de l'exposition mentionnées au II de l'**article R. 4451-18 du Code du travail** en commençant par celles qui peuvent être prises sans délai.

Ces mesures de réduction comportent notamment l'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou du renouvellement d'air des locaux.

Pour un lieu de travail spécifique, les mesures de réduction de l'exposition sont à adapter au cas par cas selon les spécificités du type de lieu.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'employeur dispose d'un délai maximum de trois ans pour s'assurer de l'efficacité de ces mesures de réduction et pour garantir que la concentration d'activité du radon dans l'air reste en deçà du niveau de 300 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

*Si le niveau dépasse 1 000 Bq/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle*, l'employeur engage sans délai des mesures de réduction pour abaisser, **au maximum dans les douze mois**, la concentration d'activité du radon en dessous de ce niveau.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ Mise en place et contrôles de la zone radon

En cas d'impossibilité de mettre en œuvre les mesures de réduction, ou d'abaisser, dans un délai maximal de trois ans, la concentration d'activité du radon en deçà du niveau de référence, l'employeur procède, avec le concours du conseiller en radioprotection qu'il a désigné, à la mise en place d'une « zone radon » mentionnée à l'**article R. 4451-23 du code du travail** et des dispositions renforcées (voir ci-dessous).

L'employeur notifie cette situation à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) en communiquant les résultats des mesurages du radon.

La délimitation de la « zone radon » coïncide nécessairement avec les parois du lieu ou des locaux de travail concernés.

Une fois la zone délimitée, l'employeur fait réaliser une première vérification par son conseiller en radioprotection ou par un intervenant spécialisé supervisé par ce dernier pour s'assurer qu'aucun lieu de travail attenant à cette zone ne contienne une concentration d'activité du radon supérieure au niveau de référence.

La vérification peut être effectuée dans un premier temps avec des appareils de mesure en continu du radon.

Elle doit cependant être validée par des appareils de mesure intégrée du radon, à lecture différée.

Si cette première vérification valide la délimitation de la « zone radon », l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, établit un programme de vérifications périodiques en utilisant des appareils de mesure intégrée du radon, en tenant compte de l'activité et des conditions de travail dans la « zone radon » et, le cas échéant, dans les lieux de travail attenants.

Le délai entre deux vérifications ne peut excéder 5 ans.

Dans les bâtiments, ce délai ne peut excéder un an, lorsque le niveau de concentration d'activité du radon dans l'air est supérieur au niveau de 1 000 Bq/m<sup>3</sup>.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Si la situation le permet, à la place du programme de vérifications périodiques, l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, peut mettre en place un mesurage en continu du radon lorsque les travailleurs sont présents dans la zone.

À l'issue de toute modification importante des méthodes et des conditions de travail ou de l'aménagement du lieu de travail susceptible d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, une vérification est réalisée.

L'employeur consigne ce programme de vérifications et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et au comité social et économique ou, à défaut, au salarié compétent désigné pour s'occuper des activités de protection et de prévention des risques professionnels de l'entreprise.

Les règles de mise en œuvre de la signalisation de la « zone radon » sont définies en **annexe de l'arrêté**.

Dans les bâtiments, une fiche d'information sur le risque radon accompagnée d'un schéma précisant notamment les limites de la « zone radon » et les consignes de sécurité à respecter pour y accéder est affichée de manière visible aux accès de la « zone radon ».



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

La délimitation de la « zone radon » peut être intermittente dans plusieurs situations :

- ✓ Une opération (travaux ou prestations de services réalisés par une ou plusieurs entreprises afin de concourir à un même objectif) lorsque les conditions d'aération ou de ventilation de la « zone radon » ou toute autre condition adaptée à la situation mises en place pour l'opération permettent de réduire la concentration d'activité du radon à un niveau inférieur au niveau de référence.

Le respect de ces conditions est contrôlé ponctuellement au moyen d'un ou plusieurs appareils de mesure en continu, placés au plus près de l'opération, permettant une lecture directe du niveau de radon.

Si ces conditions sont respectées, l'employeur, après avis de son conseiller en radioprotection, peut suspendre temporairement la « zone radon » afin que les travailleurs réalisent l'opération sans mettre en œuvre une prévention spécifique du risque radon.

- ✓ L'exercice d'une activité professionnelle régulière lorsque l'employeur est en mesure de justifier, avec le concours de son conseiller en radioprotection, par une surveillance à l'aide d'appareils de mesure en continu, que la concentration d'activité du radon est maintenue à un niveau inférieur au niveau de référence lorsque les travailleurs concernés sont présents.

Lorsque la « zone radon » est rendue intermittente, l'employeur affiche une information complémentaire à la signalisation existante, afin de mentionner, de manière visible à chaque

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

accès de la « zone radon », que la zone est suspendue pendant le temps de l'opération ou de l'activité professionnelle, en tenant compte des recommandations énoncées dans l'annexe de l'arrêté.

- ❖ En cas d'impossibilité d'établir une « zone radon intermittente », l'employeur, avec le concours de son conseiller en radioprotection, réalise, préalablement à l'accès de tout travailleur en « zone radon », une évaluation individuelle (**article R. 4451-53 du Code du travail**).

Cette évaluation prend en compte les mesurages déjà réalisés et peut être complétée par des mesurages plus précis pour connaître la concentration d'activité du radon dans l'air d'un lieu ou de locaux de travail pendant la période d'occupation prévue par des travailleurs.

Ces mesurages complémentaires sont effectués au moyen d'appareils de mesure en continu du radon, mis en œuvre par le conseiller en radioprotection ou, sous sa supervision, par un intervenant spécialisé qualifié en mesurage du radon.

Si les résultats de l'évaluation individuelle préalable concluent que le travailleur est susceptible d'être exposé *à une dose efficace supérieure à 6 millisieverts sur 12 mois glissants* due au radon provenant du sol, l'employeur considère le travailleur comme « exposé au radon » et met en œuvre la surveillance dosimétrique individuelle et le suivi individuel renforcé prévus aux articles **R. 4451-65** et **R. 4451-82** du Code du travail.

Le médecin du travail, avec le cas échéant l'appui technique du conseiller en radioprotection ou tout autre expert en calcul de dose, détermine la dose efficace issue de la surveillance dosimétrique individuelle du travailleur exposé au radon et l'enregistre dans le système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI).

**En annexe de l'arrêté : panneaux signalisation zone radon , et zone radon intermittente**

**Modalités de surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition au radon**

**Cf ; Mesures Humaines : infra : items : Suivi dosimétrique individuel référence,**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Analyse de l'arrêté Radon du 15/05/2024 SFRP 06/2024**

**Radon – DREETS Pays de Loire You Tube 3'14 : 06/2023**

**Le risque radon : obligations et prévention en entreprise webinaire Carsat Bretagne 07/11/2022**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Le radon en milieu professionnel : 4' pour comprendre IRSN**

**Radon en milieu de travail : tous concernés ; des moyens simples pour prévenir le risque ED 6373 03 /2020 INRS**

**Guide pratique Prévention du risque radon DGT, ASN édition 2020**

**Plan national d'action 2020/2024 pour la gestion du risque radon Autorité de sûreté nucléaire (ASN)**

**Le radon - épisode 1 : c'est quoi, le radon ? C.Vignaud, ingénieure au Bureau d'Etude et d'Expertise du radon à l'IRSN**

**Le radon - épisode 2 : quel danger pour ma santé ? C.Vignaud, ingénieure au Bureau d'Etude et d'Expertise du radon à l'IRSN**

**Arrêté du 23/12/2022 relatif à l'homologation de la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 /10/2022 relative aux objectifs, à la durée et au contenu des programmes de formation des personnes qui réalisent les mesurages de l'activité volumique en radon JO 29/12**

**Arrêté du 23/12/2022 relatif à l'homologation de la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 /10/2022 relative aux conditions d'agrément des organismes chargés des prestations mentionnées aux 1°, 2° et 3° du I de l'article R. 1333-36 du code de la santé publique JO 28/12**

**Article R1333-36 code santé publique**

**Arrêté du 21/12/ 2022 relatif à l'homologation de la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire du 13 /10/2022 relative à la transmission des résultats des mesurages de l'activité volumique en radon réalisés dans les établissements recevant du public mentionnés à l'article D. 1333-32 du code de la santé publique JO 29/12**

**Instruction DGT : 02/10/2018 : relative à la prévention des risques d'exposition aux rayonnements ionisants**

**Arrêté : 26 /06/2019 : surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants :JO 03/07**

**Est Entrée en vigueur : 01/07/2020.**

**Modalités de surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition au radon**

**Cf ; Mesures Humaines : infra : items : Suivi dosimétrique individuel référence,**

## RAYONNEMENTS IONISANTS (RI)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Afin de transposer la directive européenne n° 2013/59/Euratom du 5 /12/2013 fixant les nouvelles normes de base, relatives à la protection sanitaire contre les dangers résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, et l'ordonnance n° 2016-128 du 10 /02/2016

**Plusieurs textes réglementaires sont parus en 06/2018 et 06/2023.**

**Le nouvel article R4451-5 du Code du travail** prévoit que « conformément aux principes généraux de prévention énoncés à l'article L4121-2 du présent code et aux principes généraux de radioprotection des personnes énoncées aux articles L1333-2 et L1333-3 du code de la santé publique, **l'employeur prend des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition aux rayonnements ionisants, en tenant compte du progrès technique et de la disponibilité de mesures de maîtrise du risque à la source** ».

La rubrique intitulée « principes de radioprotection » est ainsi rebaptisée plus simplement « **principes de prévention** ».

La démarche globale de prévention nécessite de coupler les 3 principes généraux de radioprotection que sont **l'exigence de justification, d'optimisation et de limitation**, avec **9 Principes Généraux Prévention Recommandations CNAM** du Code du travail, qui sont la déclinaison de l'obligation générale de sécurité de l'employeur.

Les employeurs concernés doivent mettre en conformité **leur organisation de la radioprotection pour tenir compte de ces évolutions.**

Elle s'impose de plein droit **à l'employeur, au chef de l'entreprise extérieure ou au travailleur indépendant** « lorsque la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes », à savoir :

- Le classement de travailleur (catégorie A ou B),
- La délimitation de zone d'exposition ou d'opération,
- Les vérifications obligatoires des moyens de prévention (équipements, sources, lieux de travail et véhicules).

Cette nouvelle réglementation au-delà de la contrainte réglementaire, doit être considérée comme une opportunité de sécurisation, **y compris sur le terrain juridique pour les employeurs et les exploitants.**

C'est l'occasion d'améliorer l'organisation pour une sécurité plus forte concernant les interventions d'entreprises extérieures, (opérations de maintenance et prochainement opérations de démantèlement des installations nucléaires).

On distingue trois types de situations d'exposition : **planifiées, existantes** (comme le radon dans une maison), **ou d'urgence** » ; ces dernières années, **une attention beaucoup plus grande est portée aux sources naturelles comme le radon**, en particulier sur les lieux de travail.

### **Les Règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité dus aux rayonnements ionisants d'origine naturelle ou artificielle s'appliquent :**

- ✓ A la fabrication, à la production, au traitement, à la manipulation, au stockage, à l'utilisation, à l'entreposage, à la détention, au transport de substances radioactives et des produits ou dispositifs en contenant ;
- ✓ A la fabrication et à l'exploitation d'équipements électriques émettant des rayonnements ionisants et contenant des composants fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure à 5 kilovolts ;
- ✓ Aux activités humaines impliquant la présence de sources naturelles de rayonnements ionisants qui entraînent une augmentation notable de l'exposition des travailleurs,



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'employeur évalue les risques résultant de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants en sollicitant le concours, **du conseiller en radioprotection. Cf infra organisation radioprotection :**

« Cette évaluation a pour objectif :

- D'identifier parmi les valeurs limites d'exposition : **celles pertinentes au regard de la situation de travail ;**
- De déterminer, lorsque le risque ne peut être négligé du point de vue de la radioprotection, les mesures et moyens de prévention à mettre en œuvre
- De déterminer les conditions d'emploi des travailleurs

**L'employeur prend notamment en considération :**

- ✓ *L'inventaire des sources de rayonnements ionisants*
- ✓ *La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides*
- ✓ *Les informations sur les niveaux d'émission communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants*
- ✓ *Les valeurs limites d'exposition fixées*
- ✓ *Le niveau de référence pour le radon et le résultat d'éventuelles mesures de la concentration d'activité de radon dans l'air déjà réalisées*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ *L'existence d'équipements de protection collective*, permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants ou susceptibles d'être utilisés en remplacement des équipements existants.
- ✓ *L'existence de moyens de protection biologique*, d'installations de ventilation ou de captage permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants
- ✓ Les incidents raisonnablement prévisibles inhérents au procédé de travail ou du travail effectué
- ✓ *Les informations fournies par les professionnels de santé concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs pour ce type d'exposition*
- ✓ *Toute incidence sur la santé et la sécurité des femmes enceintes et des enfants à naître ou des femmes qui allaitent et des travailleurs de moins de 18 ans*
- ✓ L'interaction avec les autres risques d'origine physique, chimique, biologique ou organisationnelle du poste de travail



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**- L'employeur procède à des mesurages sur le lieu de travail** : lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux suivants :

- Pour l'organisme entier : 1 millisievert par an
- Pour le cristallin : 15 millisieverts par an
- Pour les extrémités et la peau : 50 millisieverts par an

**- Ces mesurages visent à évaluer :**

- Le niveau d'exposition externe ;
- Le cas échéant, le niveau de la concentration de l'activité radioactive dans l'air ou la contamination surfacique.
- Les résultats de l'évaluation et des mesurages sont *conservés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.*

**- L'employeur communique les résultats de l'évaluation des risques et des mesurages aux professionnels de santé, et au CSE,**

❖ **Valeurs limites d'exposition RI (décret 04/06/2018) articles R 4451-6 à R4451-9 code du travail**

- L'exposition d'un travailleur aux rayonnements ionisants ne doit pas dépasser :

- ✓ **Pour l'organisme entier**, la valeur limite d'exposition de **20 millisieverts sur douze mois consécutifs**, évaluée à partir de la dose efficace ;
- ✓ **Pour les organes ou les tissus (extrémités et la peau)**, les valeurs limites d'exposition, évaluées à partir des doses équivalentes correspondantes : **500 millisieverts sur douze mois consécutifs** ; (pour la peau, cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm<sup>2</sup>, quelle que soit la surface exposée) ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Pour le cristallin 20 millisieverts sur douze mois consécutifs,** au 01/07/2023

### **En Savoir Plus :**

#### **Cristallin et rayonnements ionisants INRS 09/2018**

- **En cas de grossesse**, l'exposition de l'enfant à naître, pendant le temps qui s'écoule entre la déclaration de la grossesse et le moment de l'accouchement, est maintenue aussi faible que raisonnablement possible et, en tout état de cause, **la dose équivalente reçue par l'enfant demeure inférieure à 1 millisievert.**

- L'exposition **des jeunes âgés de quinze ans au moins et de moins de dix-huit ans** aux rayonnements ionisants ne dépasse pas :

- **Pour l'organisme entier**, **6 millisieverts sur douze mois consécutifs**, évaluée à partir de la dose efficace :
- **Pour les organes ou les tissus**, évalués à partir des doses équivalentes correspondantes : **150 millisieverts sur 12 mois consécutifs**, pour les extrémités et la peau, (pour la peau, cette limite s'applique à la dose moyenne sur toute surface de 1 cm<sup>2</sup>, quelle que soit la surface exposée) ; pour le cristallin : **15 millisieverts sur douze mois consécutifs.**

- **En situation d'urgence radiologique**, la dose efficace totalisée sur la vie entière d'un travailleur intervenant **ne dépasse en aucun cas 1 sievert.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Organisation de la radioprotection :**

L'employeur met en place, le cas échéant, **une organisation de la radioprotection** lorsque : la nature et l'ampleur du risque d'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants le conduisent à mettre en œuvre au moins l'une des mesures suivantes :

- ✓ Classement de travailleur
- ✓ Délimitation de zone

#### **Cf. item Mesures Techniques Rayonnements ionisants**

Le comité social et économique (CSE) est consulté sur l'organisation mise en place par l'employeur

Dans le cadre de cette organisation, **le conseiller en radioprotection occupe une place essentielle.**

- Cette fonction ne peut pas être exercée par l'employeur lui-même (sauf à titre dérogatoire dans les entreprises de moins de 20 salariés, lorsque l'évaluation des risques **exclut tout**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**risque d'exposition interne, et qu'il est lui-même titulaire du certificat de formation « PCR » (C. Trav., R4451-117).**

Elle peut recouvrir 3 catégories d'intervenants :

- Soit **la personne compétente en radioprotection** désignée en interne (cf. PCR actuelle, étant précisé que plusieurs PCR peuvent être désignée au sein d'une même organisation à condition de les regrouper au sein d'une entité interne dotée de moyens adaptés) ;
- Soit **l'organisme compétent en radioprotection (OCR, personne morale** qui remplacera la PCR externe actuelle) ;
- Soit **le pôle de compétences en radioprotection** habilité par l'ASN, spécifique aux installations nucléaires de base ; il peut accomplir les vérifications initiales.

La mission de conseil de l'employeur est renforcée concernant ces personnes ou organismes, et s'articule notamment autour de l'évaluation des risques ;

- L'organisme compétent en radioprotection ainsi que le pôle de compétences en radioprotection **comprennent au moins une personne désignée, pour se charger de l'exploitation des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs**

- En l'absence d'une désignation de Conseiller en radioprotection, l'employeur est tenu de solliciter *le concours du « référent sécurité », salarié ou IPRP désigné en vertu de l'article L4644-1 du Code du travail*, pour procéder à l'évaluation des risques liés aux rayonnements ionisants).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- L'employeur consigne par écrit :

- Les modalités d'exercice des missions du conseiller en radioprotection qu'il a définies.
- Le temps alloué et les moyens mis à sa disposition, en particulier ceux de nature à garantir la confidentialité des données relatives à la surveillance de l'exposition des travailleurs (possibilité d'échanges avec le médecin du travail d'informations protégées par le secret professionnel).

- La personne compétente en radioprotection ne peut pas subir de discrimination en raison de l'exercice de sa mission.

Aucun statut particulier n'est adossé à cette mission, et la réglementation reste évasive sur la nature contractuelle ou non de cette désignation ...

En tout état de cause, la définition des missions elles-mêmes **n'est pas aménageable par l'employeur**, puisqu'elles sont fixées par le nouvel **article R4451-123** du Code du travail et regroupées en 3 pavés :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Sous la responsabilité de l'employeur, il participe, dans un objectif de prévention, *à la préservation de la santé et de la sécurité des travailleurs* ;  
Il exerce ses missions en lien avec le médecin du travail, le salarié et le comité social et économique (CSE).

### 1/ Prodigue des conseils en ce qui concerne :

- La conception, la modification ou l'aménagement des lieux de travail et des dispositifs de sécurité destinés à prévenir les risques liés aux rayonnements ionisants ;
- Les programmes des vérifications des équipements de travail et des lieux de travail ainsi que les modalités de suivi de l'exposition individuelle des travailleurs ;
- L'instrumentation appropriée aux vérifications et les dosimètres opérationnels
- Les modalités de classement des travailleurs
- Les modalités de délimitation et conditions d'accès aux zones
- La préparation et l'intervention en situations d'urgence radiologique

### 2/ Apporte son concours à :

- L'évaluation des risques
- La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux mesures et moyens de prévention notamment celles concernant la définition des contraintes de dose et l'identification et la délimitation des zones ;
- La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives aux conditions d'emploi des travailleurs, notamment celles concernant l'évaluation individuelle du risque lié aux rayonnements ionisants les mesures de protection individuelle et l'information et la formation à la sécurité des travailleurs ;
- La définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance de l'exposition individuelle des travailleurs en liaison avec le médecin du travail ;
- La coordination des mesures de prévention relatives à la radioprotection
- L'élaboration des procédures et moyens pour la décontamination des lieux de travail susceptibles de l'être ;
- L'enquête et l'analyse des événements significatifs



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### 3/ Exécute ou supervise :

- Les mesurages
- Les vérifications de l'efficacité des moyens de prévention à l'exception de la

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

vérification initiale, *réalisée par un organisme accrédité.*

Le conseiller en radioprotection consigne les conseils qu'il donne, sous une forme durable, en permettant ***une consultation pour une période d'au moins dix ans.***

Cette traçabilité organisée n'est pas sans incidences du point de vue des responsabilités respectives :

- D'une part, les conseils émis ont vocation à alimenter le rapport et le programme annuel de prévention des risques soumis au CSE.
- Le CSE doit être informé et consulté au préalable, non plus seulement sur la désignation de la PCR comme c'était le cas jusqu'alors, ***mais plus généralement sur l'organisation mise en place en matière de radioprotection*** **Code Travail. 4451-120** cette compétence consultative élargie est d'ordre public et ne sera pas aménageable par voie d'accord d'entreprise sur le fonctionnement du CSE).
- D'autre part, cela constitue une pièce capitale en cas de poursuites pénales pour inobservation de prescriptions réglementaires du Code du travail, avec ou sans accident du travail ou maladie professionnelle.

Si, le conseiller en radioprotection est titulaire d'une compétence (attestée par certificat) et de moyens adaptés, ***il ne paraît pas pouvoir être délégataire de pouvoirs au sens pénal du terme.***

En effet, le Code du travail est clair : il ne fait que participer à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs, ***toujours « sous la responsabilité de l'employeur ».***



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

*La responsabilité pénale paraît dès lors non transférable, faute également d'un pouvoir d'autorité suffisant et sachant que bien souvent en pratique, l'insuffisance des moyens est souvent invoquée pour faire échec aux conséquences de la délégation de pouvoirs. L'employeur doit se montrer particulièrement vigilant : la désignation d'un Conseiller en radioprotection ***ne l'exonère pas de sa responsabilité pénale*** en cas de faute personnelle, aussi bien s'agissant de l'employeur personne physique (chef d'entreprise ou d'établissement) que personne morale (même si ici les règles de responsabilité pénale sont spécifiques).*

Cela étant, les PCR sont des professionnels responsables, qu'ils interviennent dans le cadre de leur contrat de travail, ou au titre d'une prestation de services.

Les PCR ne bénéficient pas d'une immunité en cas de manquement, qui peut éventuellement se traduire soit

- Par une révocation de la désignation,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Par la mise en œuvre du pouvoir disciplinaire
- Par l'engagement de poursuites pénales : en cas de faute d'inobservation de prescriptions réglementaires, ou en cas de délit de risques causés à autrui, ou encore d'infraction de blessures involontaires imputable à une faute caractérisée ou délibérée.

En cas de prestation externe, la responsabilité civile contractuelle de l'OCR peut également être mise en cause par leur client employeur, en cas de défaut de conseil, accompagnée le cas échéant d'une résiliation du contrat.

- Pour être désigné **conseiller en radioprotection** est requis :

- ✓ Pour la personne compétente en radioprotection, **un certificat de formation** délivré par un organisme de formation certifié par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation ou par tout autre organisme.
- ✓ Pour l'organisme compétent en radioprotection, **une certification** délivrée par un organisme certificateur accrédité par le Comité français d'accréditation ou par tout autre organisme.
- ✓ Pour le pôle de compétences en radioprotection, **une approbation**, selon le cas, de l'Autorité de sûreté nucléaire ou du délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense.

**Un arrêté** doit déterminer :

#### 1° Pour la personne compétente en radioprotection :

- Le contenu et la durée de la formation à la radioprotection du public, des travailleurs et de l'environnement, en tenant compte de la nature de l'activité exercée, des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants utilisés
- La qualification, la compétence et l'expérience des personnes chargées de la formation
- Les modalités de contrôle des connaissances
- Les conditions de délivrance et de renouvellement du certificat de formation
- La durée de validité du certificat de formation
- Les modalités et conditions de certification des organismes de formation
- Les modalités et conditions d'accréditation des organismes certificateurs



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### 2° Pour l'organisme compétent en radioprotection :

- La qualification, la compétence et l'expérience professionnelle des personnes assurant au sein de cet organisme les fonctions de conseiller en radioprotection dans les établissements clients
- Les exigences organisationnelles, notamment permettant d'assurer la

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

confidentialité des données relatives à la surveillance dosimétrique individuelle

- Les modalités et conditions de certification de ces organismes
- Les modalités et conditions d'accréditation des organismes certificateurs

### 3° Pour le pôle de compétences en radioprotection :

- La qualification, les compétences et l'expérience professionnelle des personnes le constituant ;
- Les exigences organisationnelles, notamment permettant d'assurer la confidentialité des données relatives à la surveillance dosimétrique individuelle
- Les modalités et conditions d'approbation des pôles de compétences en radioprotection par les autorités compétentes
- Les exigences organisationnelles et de moyens nécessaires à l'exercice indépendant et objectif des missions de vérification initiale

### ❖ Evaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants :

***Préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs :***

- Accédant aux zones délimitées
- Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
- Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

- Cette évaluation individuelle préalable, consignée par l'employeur sous une forme susceptible **d'en permettre la consultation dans une période d'au moins dix ans, comporte les informations suivantes :**

- ✓ La nature du travail ;
- ✓ Les caractéristiques des rayonnements ionisants auxquels le travailleur est susceptible d'être exposé
- ✓ La fréquence des expositions
- ✓ **La dose équivalente ou efficace** que le travailleur est susceptible de recevoir sur les douze mois consécutifs à venir, en tenant compte des expositions potentielles et des incidents raisonnablement prévisibles inhérents au poste de travail



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Arrêté du 16/11/2023 définissant les modalités de calcul des doses efficaces et des doses équivalentes résultant de l'exposition des personnes aux rayonnements ionisants JO 25/11**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Modification de l'article R. 4451-57 :

I/ Au regard de la dose évaluée en application du 4° de l'article **R. 4451-53**, l'employeur classe :

❖ **En catégorie A** : tout travailleur susceptible de recevoir, au cours de douze mois consécutif :

- ✓ Une dose efficace supérieure à 6 millisieverts, hors exposition au radon lié aux situations mentionnées au 4° de l'article R. 4451-1;
- ✓ Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin
- ✓ Une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités

❖ **En catégorie B**, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

- ✓ Une dose efficace supérieure à 1 millisievert
- ✓ Une dose équivalente supérieure à **50 millisieverts** pour la peau et les extrémités.

**Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.**

L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.

Les entreprises de travail temporaire mettant à disposition des travailleurs dans des entreprises pour réaliser les activités mentionnées au 1° de l'article R. 4451-39, dans les zones contrôlées mentionnées au premier alinéa de l'article R. 4451-38, **classent ces travailleurs intérimaires au moins en catégorie B.**

**- Chaque travailleur a accès à l'évaluation le concernant.**

- Lorsque l'entreprise utilisatrice a recours à un travailleur temporaire, elle communique à l'entreprise de travail temporaire, avant la mise à disposition de ce travailleur, l'évaluation individuelle préalable de la mission confiée.

Les entreprises de travail temporaire mettant à disposition des travailleurs dans des entreprises pour réaliser les activités mentionnées au 1° de l'article R. 4451-39, dans les zones contrôlées mentionnées au premier alinéa de l'article R. 4451-38, **classent ces travailleurs intérimaires au moins en catégorie B.**

Deux organismes suivent particulièrement les rayonnements ionisants :

- Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire : **IRSN** et **l'ANDRA** (agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Coordination prévention : mesures préalables exécution d'une opération**

- Lors d'une opération exécutée par une entreprise extérieure pour le compte d'une entreprise utilisatrice, le chef de cette dernière, assure la coordination générale des mesures de prévention qu'il prend, et de celles prises par le chef de l'entreprise extérieure.

- Le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure sollicitent le concours, pour l'application des mesures de prévention **du conseiller en radioprotection** qu'ils ont respectivement désigné ou, le cas échéant, **du salarié compétent en radioprotection** **Article L. 4644-1.**

Des accords peuvent être conclus entre le chef de l'entreprise utilisatrice et le chef de l'entreprise extérieure concernant la mise à disposition des :

- Equipements de protection individuelle
- Appareils de mesure et des dosimètres opérationnels ainsi que leurs modalités d'entretien et de vérification.

Ils sont alors annexés au plan de prévention prévu à **l'article R. 4512-7**

- Lorsque le chef de l'entreprise utilisatrice *fait intervenir un travailleur indépendant*, **ce dernier est considéré comme une entreprise extérieure.**

- Les mesures de coordination s'appliquent à l'entreprise d'accueil et au transporteur, lors d'opérations de chargement et de déchargement prévues aux **articles R. 4515-1 et suivants.**

- Lors d'opérations de bâtiment et de génie civil prévues **aux articles R. 4532-1 et suivants**, le maître d'ouvrage ou, le cas échéant le maître d'œuvre, communique au coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé mentionné à **l'article L. 4532- 4 les éléments relatifs au risque dû aux rayonnements ionisants, nécessaires à l'exercice de ses missions.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Décret paru au JO du 22/06/2023 : a clarifié les modalités d'application de certaines règles :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Certification des entreprises extérieures intervenant dans des zones présentant des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants dans le cadre de l'approche graduée
- ✓ Compétences et agrément des professionnels de santé assurant leur suivi médical
- ✓ Révision des règles relatives à la contrainte de dose
- ✓ Adaptation des modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)

### 1/Certification des entreprises extérieures :

**À compter du 01/01/2025**, les entreprises extérieures dont les travailleurs réalisent dans **des zones contrôlées , jaune, orange ou rouge** des activités susceptibles d'augmenter le risque d'exposition aux rayonnements ionisants, devront être titulaires d'un certificat de qualification établissant leur capacité à accomplir certaines activités ou opérations sous rayonnements ionisants.

**Ce certificat** délivré par un organisme certificateur, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par tout autre organisme mentionné à **l'article R. 4724-1**, **précise le secteur d'activité dans lequel les entreprises sont habilitées à exercer. Les entreprises de travail temporaire qui mettent à disposition des travailleurs pour la réalisation des interventions sont soumises à la même obligation de certification.**

### 2/ Renforcement des compétences et agrément spécifique des professionnels de santé assurant le suivi individuel renforcé des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants

**À compter du 01/01/2024**, le médecin du travail et les professionnels de santé au travail placés sous son autorité (médecin praticien correspondant, collaborateur médecin, interne en médecine du travail, infirmier en santé au travail) devront avoir suivi une formation spécifique préalable , sur les risques liés aux rayonnements ionisants , et sur le dispositif de surveillance dosimétrique individuelle pour assurer le suivi individuel renforcé (SIR) des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants. **Article R4451-85**

Les médecins du travail et les professionnels de santé susmentionnés qui n'auront pas bénéficié de cette formation spécifique au 01/01/2026 ne pourront plus assurer le suivi médical professionnel des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

Un futur arrêté doit venir préciser :

- Le contenu de cette formation ainsi que les modalités de son renouvellement ;
- Les modalités de reconnaissance des connaissances, des compétences et de l'expérience du professionnel de santé au travail ;
- Les conditions pour qu'un organisme de formation puisse dispenser cette formation.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Pour assurer le SIR de ces travailleurs, les services de prévention et de santé au travail (SPST) devront disposer d'un agrément complémentaire (à celui obligatoire pour tous les SPST) délivré par l'autorité administrative pour 5 ans.

Cet agrément complémentaire sera délivré si le SPST remplit les conditions fixées par un cahier des charges national établi par un arrêté à venir.

Les SPST ne disposant pas de cet agrément complémentaire au 01/07/2026 ne pourront plus exercer le SIR des travailleurs exposés.

### **3/ Renforcement de l'accès du médecin du travail au SISERI**

L'outil d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI ) est un outil numérique visant à centraliser, consolider et conserver l'ensemble des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

Depuis le 23/06/2023, le médecin du travail a accès (sous leur forme nominative) aux résultats de la surveillance dosimétrique individuelle ainsi qu'à la dose efficace de chaque travailleur dont il assure le suivi individuel renforcé.

Il peut autoriser l'accès à ces données, sur sa délégation et sous sa responsabilité :

- ✓ Aux professionnels de santé de l'équipe pluridisciplinaire de santé au travail qui sont placés sous son autorité (infirmier, collaborateur médecin, interne en médecine du travail) dans la limite et pour le besoin des missions qu'ils exercent ;
- ✓ À des médecins du travail d'un autre SPST pouvant assurer une partie du SIR notamment lié à la dosimétrie interne.

Les agents de contrôle de l'inspection du travail et les inspecteurs en radioprotection notamment ont également accès sous leur forme nominative, aux doses efficaces reçues par les travailleurs ainsi qu'aux résultats de la dosimétrie externe.

Par ailleurs, lorsque le médecin du travail constate une contamination d'un travailleur par un ou plusieurs radionucléides, il doit désormais en informer l'employeur et le conseiller en radioprotection.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **4/ Gestion de la contrainte de dose :**

Le décret revoit certaines règles relatives à la contrainte de dose

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



L'employeur doit désormais définir des contraintes de dose individuelle pertinentes au regard des expositions prévisibles pour les travailleurs :

- ✓ En dose efficace sur douze mois pour une activité régulière en zone contrôlée, en zone d'extrémités , ou en zone radon
- ✓ En dose efficace sur la durée de l'intervention pour des travaux en zones contrôlées jaune, orange, ou rouge ; en zone d'opération lorsque des appareils de radiologie industrielle nécessitant un certificat d'aptitude (CAMARI) sont utilisés.

Dans le cadre de l'évaluation des risques que doit réaliser l'employeur, et après chaque modification des méthodes et des conditions de travail susceptibles d'affecter la santé et la sécurité des travailleurs, l'employeur doit mettre à jour périodiquement les contraintes de dose.

Par ailleurs, l'employeur doit équiper les travailleurs (notamment tout travailleur entrant dans une zone contrôlée) d'un dosimètre opérationnel (dispositif électronique de mesure en temps réel de l'équivalent de dose et de son débit, muni d'alarmes paramétrables).

Ce dosimètre opérationnel est utilisé à des fins de surveillance radiologique préventive et d'alerte en cas d'exposition anormale.

Cela concerne plus précisément :

- Les salariés entrant dans une zone contrôlée (bleue, verte, jaune, orange, rouge) ;
- Les salariés classés et autorisés à effectuer des manipulations dans une zone d'extrémités
- Les salariés classés et autorisés à intervenir dans une zone d'opération.

S'il n'est pas possible d'utiliser un dosimètre opérationnel, et ce, pour des raisons techniques liées à la pratique professionnelle, l'employeur doit :

- Recourir à un autre moyen de prévention en temps réel et d'alerte
- Ou justifier de l'absence d'un moyen technique adapté.

Les résultats obtenus doivent être transmis au salarié , et enregistrés dans un outil permettant leur analyse , dans le cadre de l'évaluation du risque ou de l'optimisation de la radioprotection.

Concernant, plus spécifiquement, les établissements comprenant une installation nucléaire de base, les niveaux d'exposition des salariés classés doivent être périodiquement transmis au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **5/ Modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle (CAMARI)**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les travailleurs qui utilisent des appareils de radiologie industrielle, dont la manipulation présente des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants doivent être titulaires du certificat d'aptitude à manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI) délivré par l'Institut national de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

### À compter du 01/01/2025 :

Les appareils de radiologie industrielle ne pourront être utilisés dans une zone d'opération que par une équipe **d'au moins deux salariés** de l'entreprise détentrice de l'appareil dont un au moins est titulaire du CAMARI

Lorsque l'appareil de radiologie industrielle contiendra une ou plusieurs sources scellées de haute activité deux salariés au moins de l'entreprise détentrice qui le manipulent *devront être titulaires du CAMARI.*

### Décret du 21/06/2023 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants JO 22/06

#### ❖ Vérifications périodiques sur les moyens de transports ou sur les instruments de mesure

L'employeur doit s'assurer du bon fonctionnement :

- Des instruments ou dispositifs de mesurage
- Des dispositifs de détection de la contamination
- Des dosimètres opérationnels.

Le décret précise que ces vérifications doivent être réalisées périodiquement afin de garantir le maintien de leur performance de mesure en fonction de leur utilisation.

Il précise qu'elles doivent être réalisées ou supervisées **par le conseiller en radioprotection** s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, **ou par un organisme extérieur**, et suivies, si nécessaire, d'un ajustage ou d'un étalonnage.

*Le résultat des vérifications initiales est consigné sur le ou les registres de sécurité*

- Les résultats des autres vérifications sont consignés sous une forme susceptible d'en permettre la consultation **pour une période d'au moins dix ans.**

- *L'employeur tient les résultats des vérifications prévues à la présente section à la disposition des professionnels de santé et du comité social et économique. (CSE)*

Il communique **au moins annuellement** un bilan de ces vérifications au CSE



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### Un arrêté fixe :

- Les équipements de travail ou catégories d'équipements de travail et le type de sources radioactives scellées, pour lesquels l'employeur fait procéder aux vérifications ainsi que la périodicité de ces vérifications
- Les modalités et conditions de réalisation des vérifications compte tenu de la nature de l'activité exercée et des caractéristiques des sources de rayonnements ionisants
- Le contenu du rapport des vérifications
- Les modalités de réalisation des mesurages effectués
  
- Les conditions d'accréditation par le Comité français d'Accréditation ou par tout autre organisme de l'organisme chargé des vérifications initiales.
- Les exigences organisationnelles et de moyen nécessaires à l'exercice indépendant et objectif des missions de vérification initiales

### **Arrêté 23/10/2020 : relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants JO 27/10**

En cas de cessation définitive d'emploi de sources radioactives sous forme non scellée, ou des véhicules utilisés lors d'opération d'acheminement de substance radioactive, l'employeur vérifie l'état de propreté radiologique et le niveau d'exposition externe dans les lieux de travail ou véhicules.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Continuité de service des experts en radioprotection :**

En matière d'organisation de la radioprotection, le décret impose à l'employeur d'assurer la continuité de service du conseiller en radioprotection , dès lors que la situation et les enjeux radiologiques le nécessitent.

### **Evolution des modalités de formation et de délivrance du certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle **entrée en vigueur au 01/01/ 2025.****

A présent, tout salarié utilisant des appareils de radiologie industrielle présentant des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants devra détenir un certificat d'aptitude.

Il sera délivré, au nom de l'Etat, par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN).

Le décret indique que, dans une zone d'opération, les appareils de radiologie industrielle ne peuvent être utilisés que par une équipe d'au moins 2 salariés de l'entreprise détentrice de l'appareil dont au moins un titulaire dudit certificat.

Un arrêté devra déterminer prochainement :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Les appareils ou catégories d'appareils de radiologie industrielle dont la manipulation présente des risques importants d'exposition aux rayonnements ionisants et nécessite la détention du certificat d'aptitude
- Les conditions d'obtention, la durée de validité et les modalités de renouvellement de ce certificat d'aptitude
- Les modalités de délivrance du certificat d'aptitude par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
- Le référentiel d'évaluation des compétences et connaissances requises pour l'obtention de ce certificat d'aptitude
- Les conditions pour qu'un organisme de formation professionnelle puisse proposer une formation préparatoire à ce certificat d'aptitude.

#### ❖ Exposition exceptionnelle :

##### 1/ Exposition soumise à autorisation :

Dans des circonstances exceptionnelles, lorsque les mesures de protection collective et individuelle ne permettent pas de garantir que l'exposition des travailleurs demeure inférieure aux valeurs limites d'exposition *l'employeur demande à l'agent de contrôle de l'inspection du travail l'autorisation de les dépasser.*

- L'employeur doit démontrer l'absence d'alternative possible au dépassement aux valeurs mentionnés au I compte tenu du caractère exceptionnel des travaux à effectuer.

**- Le niveau d'exposition exceptionnelle n'excède pas 50 millisieverts sur douze mois consécutifs en termes de dose efficace ou en termes de dose équivalente pour le cristallin, pour autant que la dose annuelle moyenne reçue sur une période de cinq années consécutives, y compris les années au cours desquelles la limite a été dépassée, ne soit pas supérieure à 20 millisieverts.**

- L'employeur s'assure que le travailleur concerné :

- A donné son accord pour réaliser ces travaux
- Bénéficie de tous les moyens de protection appropriés
- Est classé en catégorie A
- N'a pas reçu, dans les douze mois qui précèdent, une dose supérieure à l'une des valeurs limites fixées
- Ne présente pas de contre-indication médicale
- A reçu une formation sur les risques liées aux travaux à réaliser dans les circonstances exceptionnelles



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- La demande d'autorisation comprend :

- La dénomination et le siège social de l'entreprise et l'adresse de l'établissement
- Le nom et l'adresse du service de santé au travail dont il relève

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Le nom et la qualité du conseiller en radioprotection ;
- Le résultat de l'évaluation des risques d'exposition aux rayonnements ionisants
- Les circonstances qui justifient cette demande, notamment la démonstration de l'absence d'alternative possible au dépassement des valeurs limites d'exposition
- Les mesures et moyens de protection envisagés
  
- La liste des postes de travail et des travailleurs concernés
- Le cas échéant, les dispositions particulières prises dans le cadre de travaux réalisés par une entreprise extérieure ;
- L'avis du médecin du travail et l'avis du CSE

« L'employeur en informe, selon le cas, l'Autorité de sûreté nucléaire ou le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense.

- L'agent de contrôle de l'inspection du travail fait connaître à l'employeur sa décision dans les meilleurs délais compte tenu des circonstances exceptionnelles **et au plus tard dans un délai de quinze jours suivant la date de réception de la demande d'autorisation.**

Il peut saisir l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire pour avis.

**Le silence gardé pendant plus de quinze jours à compter de la réception de la demande d'autorisation par l'administration vaut décision de rejet.**

## **2/ Gestion Dépassement de dose :**

A l'issue des situations d'exposition, pendant la période où la dose reçue demeure supérieure à l'une des valeurs limites et par dérogation, le travailleur peut être affecté à des travaux l'exposant aux rayonnements ionisants **sous réserve de :**

- La délivrance d'un nouvel avis d'aptitude préalable attestant l'absence de contre-indication médicale à ces travaux ;
- L'accord préalable du travailleur concerné qui a reçu une information par le médecin du travail
- Son classement en catégorie A.
- La dose efficace susceptible d'être reçue dans les cinq années à venir, incluant la dose reçue dans le cadre du dépassement, **n'excède pas 100 millisieverts.**

L'employeur en informe le comité social et économique (CSE).

### **En Savoir Plus :**

**Rayonnements ionisants (RI) et Radioprotection (RP) des travailleurs : ministère emploi , travail mise à jour 09//2022**

**Prévention des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants Aide-mémoire juridique TJ 26 INRS 01/2020**

**Bilan 2021 IRSN/ Exposition Professionnelle Rayonnements Ionisants**

## Organismes accrédités pour réaliser les vérifications initiales RI (OVA) DGT 03/2022



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### REPERAGE AMIANTE AVANT TRAVAUX (RAT) :

**1/ Dans les bâtiments : dont le permis de construire a été délivré avant le 01/07/1997,** le repérage amiante est obligatoire, lors de la réalisation de travaux sur le bâtiment ou de démolition de ce dernier.

Ce repérage repose sur le fondement de :

**L'article L. 4412-2 du code du travail** dans le cas *de réalisation de travaux*, des **articles R. 1334-19** et **R. 1334-22 du code de la santé publique** dans le cas *de démolition*.

Le repérage consiste à rechercher, identifier et localiser les matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA) susceptibles d'être affectés directement ou indirectement du fait, notamment, de chocs ou de vibrations lors des :

- **Travaux en sous-section 3** : travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant, y compris dans les cas de démolition.
- **Travaux en sous-section 4** : interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante.

Il permet d'identifier les risques d'exposition des travailleurs à ce matériau et d'adapter les mesures de prévention.

- **La recherche d'amiante est assurée par un repérage préalable à l'opération, adapté à sa nature, à son périmètre et au niveau de risque qu'elle présente**, pour les domaines d'activité suivants :

**L'article R 4412-97-3** précise les situations ou conditions dans lesquelles : *il peut être constaté l'impossibilité de réaliser tout ou partie du repérage amiante*, ainsi que les mesures que l'entreprise appelée à réaliser l'opération doit prévoir dans ce cas, pour assurer la protection des travailleurs et des populations résidentes, ou travaillant dans l'immeuble bâti concerné.

- Lorsque pour les motifs prévus au **I de l'article R. 4412-97-3 du code du travail**, le



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**repérage ne peut être mis en œuvre**, la protection collective et individuelle des travailleurs est assurée : **comme si la présence de l'amiante était avérée, ainsi que l'élimination des déchets**

- La ou les entreprise(s) intervenant sur les bâtiments s'appuient notamment sur le programme des travaux programmés ou commandés, ainsi que sur les informations contenues **dans le dossier technique amiante** (DTA) lorsqu'elles existent, pour identifier les travaux émissifs en poussières qu'elles sont chacune appelées à réaliser et pour déterminer le ou les processus au sens du **9° de l'article R. 4412-96 du code du travail** qu'elles doivent mettre en œuvre à cette occasion.

**- Lors du repérage amiante : les interactions entre le donneur d'ordre et l'opérateur de repérage sont essentielles.**

- Dès la phase de consultation se rapportant à une mission de repérage amiante avant travaux, le donneur d'ordre **communiquent les documents et informations nécessaires à la bonne exécution de ladite mission**, et notamment :

- La liste des immeubles ou parties d'immeubles bâtis concernés ainsi que, pour chaque immeuble, la date de délivrance du permis de construire et les années de construction, modification et réhabilitation, si elles sont connues
- Le programme détaillé des travaux
- Lorsqu'il en dispose, les plans à jours du ou des immeubles bâtis ou, à défaut, des croquis si ce n'est pas le cas, le donneur d'ordre fait réaliser les plans ou croquis manquants.

Le donneur d'ordre ne doit pas imposer dans sa commande : la méthodologie de repérage.

Il ne peut déterminer le nombre d'investigations approfondies, de sondages, de prélèvements et d'analyses devant être effectués par l'opérateur de repérage.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**- Le donneur d'ordre est dispensé de faire procéder à une recherche d'amiante :**

- Lorsque les informations consignées dans **le dossier technique amiante (DTA)** prévu à **l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique** ou du **dossier amiante partie privative** prévu à **l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique** permettent déjà de fournir des informations suffisamment précises quant à la présence ou à l'absence d'amiante dans les matériaux et produits susceptibles d'être impactés par les travaux projetés.
- Lorsque certaines parties de l'immeuble bâti susceptibles d'être affectées par l'opération projetée **ne sont pas techniquement accessibles avant engagement des travaux projetés**, l'opérateur de repérage explique, dès les premières pages de

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

son rapport, les raisons pour lesquelles il n'a pu mener sur ces parties de l'immeuble bâti la recherche d'amiante selon les conditions requises et précise les investigations complémentaires restant à réaliser : au fur et à mesure des différentes étapes de l'opération projetée.

- Sur la base de ces indications, le donneur d'ordre confie à un opérateur de repérage la réalisation des investigations complémentaires rendues nécessaires sur les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante devenus accessibles au fur et à mesure de la réalisation de l'opération,
- Dans le cas où le programme de travaux est modifié après passation de la commande de la mission de repérage, le donneur d'ordre doit en informer l'opérateur de repérage missionné et adapter en conséquence sa mission.
- Lorsque pour les motifs prévus au **I de l'article R. 4412-97-3 du code du travail**, **le repérage ne peut être mis en œuvre**, la protection collective et individuelle des travailleurs est assurée : **comme si la présence de l'amiante était avérée, ainsi que l'élimination des déchets.**
- La ou les entreprise(s) intervenant sur les bâtiments s'appuient notamment sur le programme des travaux programmés ou commandés ainsi que sur les informations contenues **dans le dossier technique amiante** (DTA) lorsqu'elles existent, pour identifier les travaux émissifs en poussières qu'elles sont chacune appelées à réaliser et pour déterminer le ou les processus au sens du **9° de l'article R. 4412-96 du code du travail** qu'elles doivent mettre en œuvre à cette occasion.

### **Document d'information sur les cas d'exemption et de dispenses à l'obligation de diligenter un repérage amiante avant travaux. Ministère du travail et de l'emploi : 3è version**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Cette nouvelle version précise aux propriétaires, donneurs d'ordre et opérateurs de repérages les articulations à mettre en place entre un repérage amiante avant travaux (RAT) et un repérage amiante avant démolition (RAD).

Deux hypothèses sont exposées :

#### **1. L'opération de démolition est régie par les deux dispositifs (RAT et RAD)**

Pour cela, il faut que :

- L'opération projetée porte sur un immeuble bâti livré avant le 01/01/1997
- La publication du dossier de consultation relatif à cette opération de démolition ou la transmission de devis de travaux est concomitante ou postérieure au 19/07/2019.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Dans ce cas précis, l'opérateur de repérage devra établir un rapport de repérage amiante avant démolition intégrant dans le contenu les dispositions prévues dans le cadre de l'arrêté du 16 /07/2019 relatif aux repérages amiante avant travaux.

Ainsi, par exemple, l'estimation de la quantité de chaque matériau ou produit contenant de l'amiante identifié dans le cadre de cette mission de repérage devra être présente dans le rapport.

## **2. L'opération de démolition n'est régie que par le dispositif "RAD"**

Pour cela, il faut qu'une des conditions du paragraphe précédent ne soit pas remplie (bâtiment livré après le 01/01/1997, ...).

Dans ce cas, l'opération de démolition "n'est régie que par le dispositif de RAD".

La réglementation liée aux repérage amiante avant démolition s'applique donc seule.

La DGT précise que "néanmoins, il convient de garder à l'esprit que la norme NFX 46-020 (repérage amiante avant travaux, DTA, ...), constitue depuis sa date de publication (05/08/2017) la règle de l'art en matière de recherche d'amiante".

Elle ajoute qu'"en conséquence, il est vivement recommandé aux donneurs d'ordre, même lorsque non tenus par les dispositions de l'arrêté du 16 /07/2019, de référencer norme NF X 46-020 dans sa version de 08/2017 dans leurs marchés de repérage de l'amiante, de manière à garantir la plus grande sécurité sanitaire et juridique pour la réalisation de l'opération programmée mais également à assurer la meilleure couverture possible de cette dernière par les assureurs".

**- Immeubles bâtis : 01/03/2019**

Le donneur d'ordre fait appel à **un opérateur de repérage** qui détient les compétences suivantes :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**1 / Certification amiante avec mention :**

**Arrêté 02/07/2018 définissant les critères de certification des opérateurs de diagnostic**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

technique et des organismes de formation et d'accréditation des organismes de certification JO 08/07

**Arrêté 08/11/2019 : compétences des personnes physiques opérateurs de repérage, d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux, dans les immeubles bâtis JO 17/11**

L'arrêté du 23/01/ 2020 a modifié l'arrêté 16 /07/2019 JO 18/07 pour le rendre conforme à la procédure mise en place par l'arrêté du 08/11/2019.

Depuis le **30 /06/2020** : **seule la certification avec mention est autorisée**

**2/ Formation à la prévention du risque amiante comme intervenant en sous-section 4**

**3/ Savoir estimer la quantité de matériaux contenant de l'amiante** : en vue de la gestion des déchets amiantés par le donneur d'ordre.

Un opérateur de repérage issu d'un Etat membre de l'Union européenne, non établi en France, **s'il dispose de compétences équivalentes** peut effectuer cette mission de repérage sur le fondement d'un référentiel offrant des garanties similaires

**Décret 27 /03/2019 : repérage de l'amiante avant certaines opérations JO 30/03**

Ce décret **rend obligatoire** le recours à des organismes accrédités par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen, *afin de procéder aux analyses des échantillons prélevés sur des matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante*

« L'organisme réalisant l'analyse des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante dispose de l'accréditation et du personnel compétent nécessaires à l'exercice de cette mission.

Ces éléments sont précisés pour chaque domaine d'activité par les arrêtés mentionnés **au II de l'article R. 4412-97.** »

L'opérateur de repérage exerce sa mission en toute indépendance et ne peut avoir de lien d'intérêts de nature à nuire à son impartialité, notamment avec une personne physique ou morale intervenant dans le cadre de la même opération de travaux. **Article R4412-97-2**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- Le repérage amiante avant travaux est réalisé dans le respect de la nouvelle version de la **norme NF X 46-020, « Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis »** publiée par l'AFNOR **en 08/2017.**

C'est une méthodologie recensant les différentes étapes de la procédure de repérage d'amiante avant les opérations de retrait effectif (repérage *in situ*, inspections visuelles, sondages, prélèvements, analyses).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La version de **08/2017** de la norme comporte des évolutions sur les points suivants :

- Une définition plus adaptée des responsabilités incombant au donneur d'ordre et à l'opérateur de repérage
- Une nouvelle notion (en annexe A de la norme) de zones présentant des similitudes d'ouvrage (« ZPSO ») permettant d'optimiser le déroulement de la mission de repérage, voire de réduire le nombre de prélèvements à effectuer
- Des possibilités pour l'opérateur de repérage, de conclure à la présence ou à l'absence d'amiante, selon les différentes situations rencontrées ;
- Un descriptif plus complet des sondages et prélèvements à effectuer ;
- Une présentation des techniques et outils à utiliser pour les sondages.

Cette norme intègre en outre les modifications apportées (par le décret du 09/05/2017) sur le repérage

Le repérage est alors effectué dans le respect des règles de prévention fixées par le code du travail concernant le maniement de fibres d'amiante.

Le donneur d'ordre ou l'accompagnateur qu'il a désigné ***prend les dispositions nécessaires pour permettre à l'opérateur de repérage d'accéder, et de circuler dans l'ensemble des locaux relevant du périmètre de la mission de repérage.***

Pour ce faire :

- Il est procédé à l'information des locataires ou copropriétaires du ou des locaux concernés et, d'une manière générale, des occupants ou exploitants du ou des locaux concernés par la mission de repérage devant être réalisée.
- Il fournit les moyens nécessaires pour accéder en sécurité à certains matériaux ou produits, en fonction des besoins exprimés par l'opérateur de repérage
- Il est procédé aux démontages nécessitant des outillages et/ou des investigations approfondies spécifiques, en fonction des besoins exprimés par l'opérateur de repérage

En fonction de l'objet de l'opération, et notamment en cas de démolition ou de réhabilitation, le donneur d'ordre ou l'accompagnateur qu'il a désigné prend les dispositions nécessaires pour que le repérage soit réalisé, *après enlèvement ou déplacement des mobiliers dans les parties de l'immeuble bâti concernées par l'opération projetée*, afin que tous les composants relevant du programme de recherche de l'amiante puissent être rendus accessibles et pour prévenir la pollution de ces mobiliers par des fibres d'amiante.

Si ces mobiliers ne gênent pas l'accessibilité des ouvrages faisant l'objet du repérage, *ils peuvent être simplement protégés, si les démarches d'investigation sont susceptibles de générer des fibres d'amiante.*

En outre, dans le cas de la démolition, le repérage est réalisé après évacuation des parties de l'immeuble bâti concernées par l'opération projetée afin que tous les ouvrages soient accessibles.

Toutefois, les recherches qui ne génèrent pas de fibres peuvent être engagées avant l'évacuation.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANT LE BTP

Performance Economique

- L'opérateur de repérage :

- Détermine le périmètre et le programme de sa mission de repérage, en prenant notamment en considération les documents et informations fournis par le donneur d'ordre
- Transmet le périmètre et le programme de repérage ainsi fixés au donneur d'ordre, pour avis éventuel sur la cohérence avec le programme de travaux, avant le début de ses investigations sur site.

- Pour mener à bien sa mission l'opérateur de repérage recherche et identifie les matériaux et produits **relevant de son programme de repérage et présents dans le périmètre de sa mission.**

- Il procède **à une inspection visuelle** de tous les composants et parties de composants de la construction concernés par les travaux programmés, au besoin en réalisant **des investigations approfondies.**

- Il peut soit :

- Réaliser lui-même lesdites investigations approfondies
- Demander au donneur d'ordre d'y faire procéder par un prestataire compétent, lorsqu'elles requièrent un outillage et/ou une compétence spécifique

L'opérateur de repérage enregistre, à fins de restitution dans son rapport, les matériaux et produits relevant du programme de repérage identifiés, ainsi que leurs caractéristiques (nature, localisation, forme, aspect, etc.).

- Il repère parmi les matériaux et produits présents ceux susceptibles de contenir de l'amiante.

- Il conclut s'agissant de chaque matériau et produit identifié comme susceptible de contenir de l'amiante , quant à la présence ou à l'absence d'amiante.

**- Le jugement personnel de l'opérateur de repérage ne peut jamais constituer à lui seul un critère permettant de conclure à la présence ou à l'absence d'amiante dans un matériau ou un produit susceptible d'en contenir.**

- L'opérateur de repérage exploite les informations concernant les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante issues notamment : **du dossier technique amiante (DTA) ou du dossier amiante-parties privatives (DAPP)** et, le cas échéant, résultant :

- D'un précédent repérage de l'amiante portant en tout ou partie sur le périmètre de la mission de repérage commandée
- D'un marquage sur un matériau ou un produit ou de documents techniques.



Copyright (©) : Tous droits réservés - Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP  
276  
Performance Économique

S'il ne dispose d'aucune information du donneur d'ordre concernant les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, ou s'il estime insuffisante la qualité des informations dont il dispose du fait de leur incomplétude, de leur défaut de fiabilité ou de pertinence

*Il doit prélever un ou plusieurs échantillons en vue d'une analyse afin de pouvoir conclure à la présence ou à l'absence d'amiante dans les matériaux ou les produits susceptibles d'en contenir.*

L'opérateur de repérage choisit, conformément aux exigences de **l'article R. 4412-97-I du code du travail**, un **organisme accrédité**, pour l'analyse des échantillons prélevés selon les méthodes d'analyse définies par l'arrêté pris en application des articles R. 4412-97-II du code du travail et **R. 1334-24 du code de la santé publique**.

**Une zone présentant des similitudes d'ouvrages (ZPSO)** s'entend d'une partie d'un immeuble bâti dont les ouvrages ou parties d'ouvrages sont semblables.

La définition de ZPSO permet à l'opérateur de repérage d'optimiser ses investigations, *en réduisant le nombre de prélèvements devant être réalisés pour analyse.*

Une ZPSO peut concerner un ou plusieurs matériaux et/ou produits susceptibles de contenir de l'amiante, mais ne peut porter que sur un seul composant de la construction

En cas de présence d'un même matériau ou produit susceptible de contenir de l'amiante sur des composants de construction distincts, l'opérateur de repérage s'attache à définir et à valider autant de ZPSO que de composants de construction.

Une hypothèse de ZPSO peut être réévaluée tout le long de la mission de repérage.

Dès la phase d'analyse des documents et informations transmis par le donneur d'ordre, l'opérateur de repérage se renseigne sur les caractéristiques constructives de l'immeuble bâti, aux fins d'examiner si une ou des hypothèses de ZPSO peuvent être envisagées.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Lors de la réalisation de la mission de repérage, pour chaque hypothèse de ZPSO, l'opérateur de repérage :

- Détermine un élément témoin de référence sur une partie limitée d'un composant de construction concerné par cette hypothèse de ZPSO.

Un élément témoin doit être représentatif des différents matériaux ou produits

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

susceptibles de contenir de l'amiante présents sur le composant de construction considéré et doit permettre de qualifier la ZPS

- Compare, notamment par voie de sondages, les caractéristiques de cet élément témoin de référence avec les composants de construction similaires.  
L'opérateur tiendra compte pour la réalisation de ces sondages du caractère continu ou discontinu de la ZPSO, c'est-à-dire s'il existe ou non une interruption de la continuité du (ou des) matériau(x) ou produit(s) concerné(s) par le programme de repérage au sein du composant de construction considéré

En fonction des résultats de ces investigations, l'opérateur de repérage confirme l'hypothèse de ZPSO pour le composant de construction considérée ou, à défaut, réévalue les contours de ladite hypothèse, voire l'invalidé.

- Une fois sa mission achevée, l'opérateur de repérage établit **un rapport par immeuble bâti** qui contient au moins :

- L'identification de la mission de repérage (repérage amiante avant travaux) et son périmètre (programme détaillé des travaux projetés par le donneur d'ordre) ;
- L'identification complète de l'immeuble concerné : dénomination, adresse complète, date du permis de construire ou, le cas échéant, date de construction, fonction principale du bâtiment (exemple : habitation, bureaux) et tout autre renseignement permettant d'identifier avec certitude le bâtiment concerné ;
- Le programme et le périmètre de repérage définis par l'opérateur de repérage
- L'identification complète des différents intervenants et parties prenantes (opérateur ayant réalisé le repérage, propriétaire de l'immeuble bâti et commanditaire de la mission de repérage si celui-ci n'est pas le propriétaire)
- La ou le(s) date(s) d'exécution du repérage et la date de signature du rapport de repérage
- Le cas échéant, les dates, références et principales conclusions des rapports précédemment réalisés
- La liste et la localisation des matériaux et produits repérés mentionnant pour chacun d'eux la présence ou l'absence d'amiante et le ou les critères ayant permis de conclure et, en cas de conclusion de présence d'amiante, l'estimation de la quantité
- La signature et le visa de l'opérateur ayant réalisé le repérage
- L'obligation faite au propriétaire de l'immeuble bâti concerné par la mission de repérage de conservation et de transmission de ce rapport



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- **En annexes :**
  - Plan et croquis de l'immeuble bâti avec localisation des sondages faisant suite à des investigations approfondies ou à l'utilisation d'outil de mesure, des prélèvements d'échantillon et des matériaux et produits contenant de l'amiante identifiés
  - Rapports d'essais de laboratoire

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Copie du certificat de compétence avec mention délivré à l'opérateur de repérage conformément aux exigences de **l'article 2 arrêté 25 /07/2016** définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs de repérages, d'évaluation périodique de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante, et d'examen visuel après travaux dans les immeubles bâtis et les critères d'accréditation des organismes de certification
- Attestation d'assurance.

L'opérateur indique dans le rapport les raisons justifiant qu'un matériau ou produit relevant du programme de repérage et présent dans le périmètre de sa mission de repérage n'est pas susceptible de contenir de l'amiante.

Les conclusions de l'opérateur de repérage **sont rappelées au début du rapport et doivent pouvoir être comprises par toute personne non spécialiste.**

- Dans les cas exceptionnels où l'opérateur de repérage **a été techniquement dans l'impossibilité de réaliser ses investigations sur certaines parties de l'immeuble bâti relevant du périmètre de sa mission**, le rapport doit expliciter, dès ses premières pages, les raisons pour lesquelles l'opérateur n'a pu mener sur ces parties d'immeuble bâti la recherche d'amiante selon les conditions et détailler les investigations complémentaires restant à réaliser entre les différentes étapes de l'opération projetée.

Lorsque des parties de l'immeuble bâti relevant du périmètre de sa mission lui sont inaccessibles, en raison par exemple de l'absence de clés ou d'une voie d'accès sécurisée, l'opérateur de repérage en informe par écrit le donneur d'ordre et lui demande de prendre les mesures nécessaires pour faire lever cette situation.

S'il constate la persistance de cette situation, l'opérateur de repérage établit un pré-rapport qui précise notamment les différentes parties de l'immeuble bâti concernées par le repérage commandé et qui n'ont pas été visitées, avec le ou les motifs de cette absence de visite.

Dans ce cas, le pré-rapport mentionne clairement qu'il y a lieu de compléter le repérage, et détaille les investigations restant à réaliser en lien avec le programme des travaux projetés.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Si le donneur d'ordre n'est pas le propriétaire de l'immeuble bâti concerné par la mission de repérage, il adresse à ce dernier une copie du rapport établi par l'opérateur de repérage.

- ✓ En cas de mission de repérage **portant sur une partie privative d'un immeuble collectif** à usage d'habitation, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier amiante - parties privatives » (**DAPP**) prévu au **I de l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique**, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux ; il tient à disposition et communique ce DAPP, ainsi complété.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ En cas de mission de repérage **portant sur les parties communes d'un immeuble collectif à usage d'habitation ou sur un immeuble non utilisé à fin d'habitation**, son propriétaire met à jour le contenu du « dossier technique amiante » (DTA) prévu **au I de l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique**, ainsi que de sa fiche récapitulative, en y intégrant les données issues du rapport ou du pré-rapport de repérage amiante avant travaux, Il tient à disposition et communique ce DTA, ainsi complété.
- ✓ En cas de mission de repérage portant sur tout ou partie **d'un immeuble d'habitation ne comprenant qu'un seul logement**, son propriétaire conserve le rapport ou le pré-rapport restituant les conditions de réalisation et les conclusions de cette recherche d'amiante avant travaux.

Il communique ce rapport ou ce pré-rapport, sur leur demande, à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans l'immeuble bâti ainsi qu'aux agents de contrôle de l'inspection du travail, aux agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale.

- Lorsque le projet du donneur d'ordre relève de plusieurs domaines d'activité, il peut désigner un coordinateur parmi les opérateurs de repérage choisis pour chacun des domaines concernés.

Ce coordinateur s'assure de la cohérence des conclusions issues des différentes missions de recherche de l'amiante commandées par le donneur d'ordre, ainsi que de leur cohérence avec le programme de repérage induit par le programme de travaux envisagé.

Il synthétise le tout dans un rapport final de repérage de l'amiante qu'il communique au donneur d'ordre.

La personne ayant effectué le repérage a l'obligation de transmettre une copie de son rapport *au maître d'ouvrage ou d'œuvre, ou au propriétaire de l'immeuble* mais également, **au préfet du département du lieu d'implantation de l'immeuble bâti.**

La transmission est réalisée dans un délai de 15 jours à compter de la date de transmission des résultats au propriétaire de l'immeuble bâti concerné, par courrier recommandé avec avis de réception ou par dépôt à la préfecture contre remise d'un récépissé.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Quelques définitions :

- ✓ **Donneur d'ordre** : la personne physique ou morale qui définit et commande les travaux dans une installation, une structure ou un équipement concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité ; fait réaliser l'opération visée **au I de l'article R. 4412-97 du code du travail** dans tout ou partie d'un immeuble bâti.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ✓ **Dossier de traçabilité** : le dossier technique amiante prévu à l'article R. 1334-29-5 du code de la santé publique ou le dossier amiante partie privative prévu à l'article R. 1334-29-4 du code de la santé publique
- ✓ **Echantillon** : la partie représentative d'un (ou plusieurs) produit(s) ou d'un (ou plusieurs) matériau(x) résultant d'un prélèvement et ayant vocation à être analysée en laboratoire
- ✓ **Investigation approfondie** : action nécessaire à l'inspection visuelle de la composition externe ou interne d'un composant de construction ou d'un volume. Elle peut être destructive (lorsqu'elle nécessite une réparation, une remise en état ou un ajout de matériau) ou non-destructive
- ✓ **Opérateur de repérage** : la personne physique qui réalise une mission de repérage de l'amiante dans un immeuble bâti dans le cadre d'une commande du donneur d'ordre
- ✓ **Programme de travaux** : le document contenant a minima la liste détaillée des travaux et la localisation précise de leur réalisation
- ✓ **Périmètre de repérage** : l'ensemble des locaux ou parties de l'immeuble concernés par la mission de repérage, telle que découlant du programme des travaux fixé par le donneur d'ordre
- ✓ **Programme de repérage** : la liste des composants de construction et parties de composants de construction à inspecter à l'occasion de la mission de repérage. Le programme de repérage est établi sur la base du programme des travaux fixé par le donneur d'ordre.
- ✓ **Matériaux ou produits susceptibles de contenir de l'amiante** : les matériaux ou produits manufacturés relevant du programme de repérage et dont la composition a intégré de l'amiante pendant certaines périodes de leur fabrication ou de leur mise en œuvre.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

On distingue les matériaux et les produits comme suit :

- **Produit : manufacturé, standardisé** : mis en œuvre en l'état tel que des dalles de sol ou des dalles de faux-plafonds
- **Matériau : réalisé in situ** : selon des règles de mise en œuvre, à la suite d'une préparation à pied d'œuvre tel que flocage, **enduit**, peinture et revêtement bitumineux
- ✓ Concernant **les enduits projetés** : nouvelles précisions de la DGS

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La nouvelle version du document est datée, elle précise en *nota bene* qu'il n'y a pas de strict effet rétroactif des modalités de repérage décrites dans la question/réponse, même s'il pourrait être conseillé de revoir les repérages au vu de ces précisions.

Il est bien réaffirmé que la notion d'enduit projeté renvoie **à la technique d'application de l'enduit, et non à son aspect final.**

C'est ce qui rend fastidieux l'identification de ces enduits car ils peuvent avoir été projetés puis lissés en finition.

Des indices sont listés dans le texte de la question/réponse afin d'aider les opérateurs de repérage dans leurs investigations les conduisant à se poser la question du rattachement d'un enduit à la liste B de l'annexe 13-9 du code de la santé publique : année de construction ou de réhabilitation de l'immeuble, fonction coupe-feu dans les IGH et ERP, etc...

### **Questions/réponses sur la réglementation amiante (Code de la santé publique) version 28/02/2022**

**Matériaux ou produits contenant de l'amiante** : les matériaux ou produits relevant du programme de repérage susceptibles de contenir de l'amiante et pour lequel l'opérateur de repérage a conclu à la présence d'amiante, le cas échéant sur le fondement d'une ou plusieurs analyses du matériau ou du produit considéré par un laboratoire accrédité

- **Prélèvement** : l'acte de prélever une partie représentative d'un (ou plusieurs) produit(s) ou d'un (ou plusieurs) matériau(x) ;

- **Sondage** : l'action qui permet de s'assurer que des composants de construction sont semblables dans le but, notamment, de déterminer des zones présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)

- **Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)** : la partie d'un immeuble bâti dont les ouvrages ou parties d'ouvrage sont semblables.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'AFNOR a publié en **08/2023** le fascicule **FD X46-038** :

Même si l'obligation réglementaire d'évaluation de l'état de conservation de certains MPCA existe depuis longtemps et fait partie intégrante des repérages à réaliser en lien avec les exigences du code de la santé publique, aucune méthodologie n'avait jusqu'ici été décrite.

Le FD X 46-038 propose des critères d'évaluation pragmatiques qui devraient améliorer l'harmonisation des pratiques

Destiné aux opérateurs de repérage mais aussi aux donneurs d'ordres ...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ce guide reprend les circulaires DGS de 1996 et 1998 (pour l'évaluation des MPCA liste A, statue sur les MPCA encore en place mais recouvert d'un revêtement non étanche et communique des informations pour l'évaluation des MPCA hors listes A et B (non prévue par la réglementation, mais souvent demandée).

En annexe sont données des indications pour définir le risque d'évaluation des dégradations pour les MPCA liste B et des exemples avec photos d'évaluation de MPCA liste B et hors listes A&B.

## Guide pour l'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante repérés dans les immeubles bâtis



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 2 / Ouvrages de génie civil. Infrastructures de transport, réseaux divers et leurs équipements

#### Nouvelle norme NFX 46-102 11/2020 :

Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans **les ouvrages de génie civil** (tels que les ouvrages d'art et ouvrages industriels (ponts, galeries techniques, réservoirs/ châteaux d'eau, puits de mine, pontons, écluses...) et **infrastructures de transport** (à l'exception des voiries privées, desservant des immeubles bâtis traités dans la norme NFX 46-02), **réseaux divers et leurs équipements** (canalisations, intercalaires de câbles, joints, robinetterie, regards préfabriqués).

#### ❖ Pour le sous-domaine lié aux « enrobés »

Ce repérage vise à informer à la fois :

- *Le donneur d'ordre (DO)* afin qu'il analyse l'impact de la présence d'amiante sur la gestion des travaux futurs
- *Toute personne devant entreprendre des travaux de la présence ou de matériau et produit contenant de l'amiante*, afin qu'elle puisse adopter les mesures de prévention requises pour la réalisation des travaux

**Le rapport** doit permettre d'appréhender le risque amiante, de contribuer à l'évaluation des risques, et permettre **le marquage réglementaire** conformément aux dispositions prévues par le Code du Travail.

#### Les principales nouveautés :

- *Zone présentant des similitudes d'ouvrage (ZPSO)* : Zone composée d'ouvrages et parties d'ouvrage semblables, la notion d'une ZPSO doit s'entendre comme une couche présentant une similitude de matériaux

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Chaque couche doit donc désormais être prélevée, analysée et caractérisée **par une analyse distincte (pour l'amiante , et éventuellement les HAP)** « lorsque l'échantillon prélevé se compose de plusieurs couches, l'opérateur de repérage veille à la réalisation d'une analyse couche par couche par le laboratoire »
- Les obligations du Donneur d'Ordre, lors de la consultation ou de la commande sont précisées, notamment en ce qui concerne : **le programme des travaux et la validation du périmètre d'intervention associé**
- Expression des quantités, estimées et données par unité, par linéaire, par surface, par masse ou par volume.
- Des logigrammes encadrent et précisent à titre d'illustration l'application de la présente norme NFX46-102
- Les annexes normatives A, B et C précisent et détaillent les plans de sondages en fonction des sous domaines concernés (quantification du nombre de sondages minimum à réaliser en fonction des parties d'ouvrages concernées).

Pour tous les marchés contractualisés depuis 04/2021, les analyses d'enrobés réglementaires **doivent porter systématiquement sur le liant et les granulats ...**

La DGT apporte des réponses et précisions essentielles sur l'application de **l'arrêté du 01/10/2019** relatif : aux modalités de réalisation des analyses de matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante, aux conditions de compétences du personnel et d'accréditation des organismes procédant à ces analyses :

Afin de répondre aux diverses questions qui se sont posées à l'issue de la période transitoire la direction générale du travail ( DGT) et la direction générale de la santé ( DGS) ont élaboré en commun un question/réponse :

### **Analyse des matériaux et des produits susceptibles de contenir de l'amiante** **Questions réponses Ministère du travail 16/06/2021**

Le décret du 09/05/2017 fixe les conditions et modalités de ce repérage , par la publication de six arrêtés d'application pour chacun des six domaines d'activité (norme + arrêté introductif).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **3/ Repérage amiante avant travaux sur les installations, structures ou équipements : Entre en vigueur le 01/07/2023**

Le repérage de l'amiante, conduit par **un opérateur de repérage**, consiste à rechercher, identifier et localiser les matériaux et produits contenant de l'amiante (MPCA) susceptibles d'être affectés par :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les travaux dits « en sous-section 3 » (travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante et de matériaux d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant, y compris dans les cas de démolition)

Les interventions dites « en sous-section 4 » (interventions sur des matériaux, des équipements, des matériels ou des articles susceptibles de provoquer l'émission de fibres d'amiante).

L'opérateur de repérage amiante doit **posséder une attestation de compétence amiante sous-section 4 valide.**

Il doit :

- ✓ Détenir un **certificat de compétences "amiante avec mention"** et un **niveau de compétence dans le domaine des techniques du bâtiment de niveau "baccalauréat"**

Où

- ✓ Justifier d'une **expérience de 3 ans dans un poste technique de maintenance sur installations, structures ou équipements ou de la mécanique.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il peut être salarié du donneur d'ordre à condition de mettre en œuvre **"une organisation qui lui assure l'indépendance et l'impartialité dans l'exercice de la mission de repérage"**.

**Arrêté du 22 /07/2021 relatif au repérage de l'amiante avant certaines opérations réalisées dans les installations, structures ou équipements concourant à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité JO 11/08**

**Les acteurs :**

- ✓ Donneurs d'ordre, propriétaires d'installations, de structures ou d'équipements concourants à la réalisation ou la mise en œuvre d'une activité réalisant ou faisant réaliser des opérations comportant des risques d'exposition de travailleurs à l'amiante;
- ✓ Entreprises chargées de réaliser ces opérations;
- ✓ Opérateurs de repérage de l'amiante dans ces installations, structures ou équipements.

Les dispositions des annexes I et II relatives à la formation des opérateurs de repérage , sont entrées en vigueur le **12/09/2021.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Activités concernées :

Il s'agit de tous les équipements et installations contenant de l'amiante, **n'entrant pas dans les cinq autres domaines d'activités** (installations de production thermiques, électriques ; d'installations de traitement et de fluides industrielles ; de montes charges, de grue... ; de cuves, de générateurs...)

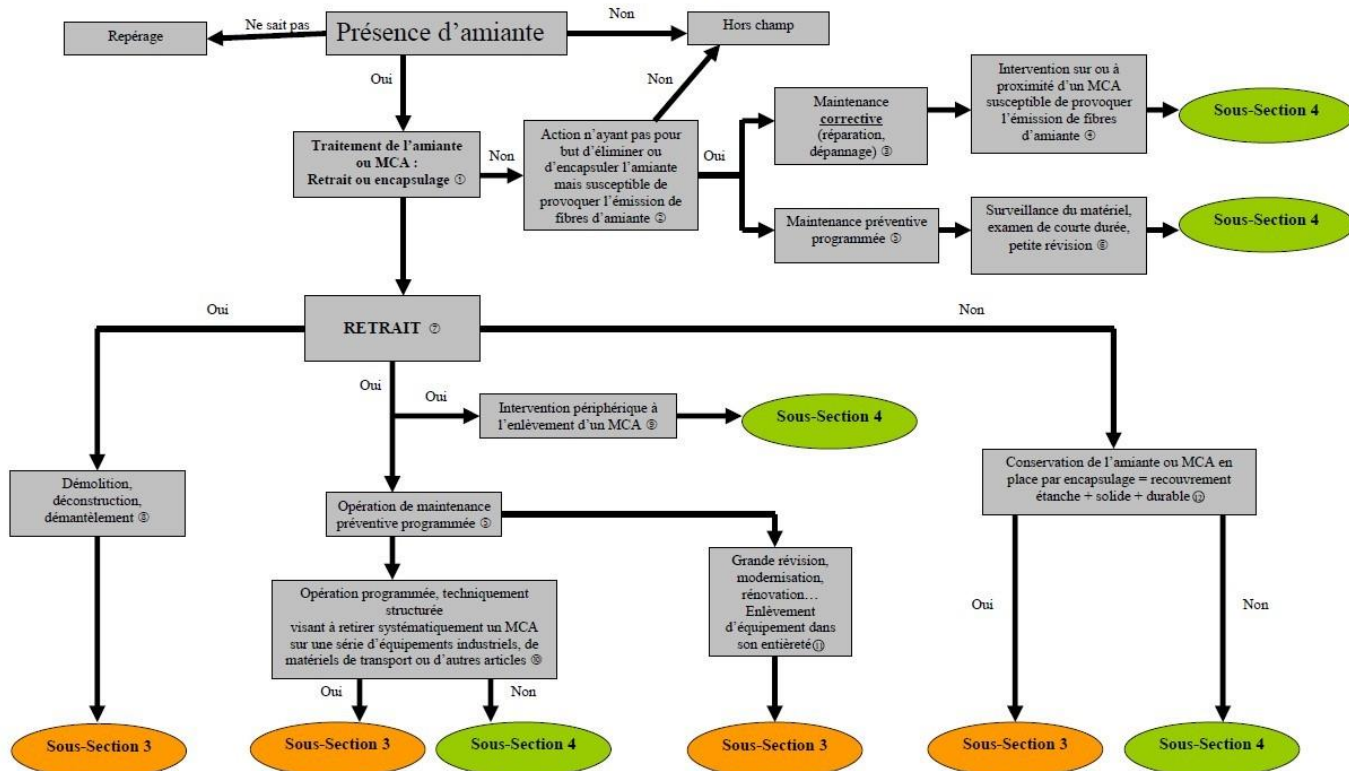
Pour réaliser sa mission de repérage amiante sur une installation, structure, équipement, l'opérateur de repérage devra prendre en considération la liste détaillée et la planification des travaux fixés par le donneur d'ordre tout en se conformant aux exigences de **la norme NF X 46-100 : 07/2019**.

La présence ou non d'amiante doit reposer sur **des critères objectifs** (document de traçabilité, précédent repérage de l'amiante, marquage sur un produit, documents techniques) et non sur le simple jugement de l'opérateur.

Au moindre doute sur la qualité des informations présentées dans ces documents, l'opérateur de repérage devra prélever un ou plusieurs échantillons en tenant compte dans le cadre de sa stratégie d'échantillonnage des indications de la norme NF X 46-100, afin de conclure à la présence ou non de d'amiante dans les matériaux ou produits susceptibles d'en contenir.

## Logigramme de la DGT

### Distinction sous-section 3/sous-section 4 pour les opérations exposant à l'amiante sur les installations et équipements industriels, matériels de transport ou autres articles



Le donneur d'ordre a la responsabilité de l'analyse des travaux pour définir s'il s'agit de SS3 ou SS4

**Cadre de l'Opération :  
une responsabilité du donneur d'ordre**

WebiPrev

Quelques exemples :



1/ Remplacement d'un joint fuyard sur bride peinture amiantée



2/ Remplacement d'un joint amianté fuyard sur bride non amiantée



3/ Retrait ponctuelle de calorifuge amianté pour mise en place de vannes pilotées à distance sur toute la ligne



4/ Rénovation complète de la couche de protection anticorrosion amiantée d'une conduite forcée

Notion de maintenance curative / préventive et techniquement structurée



5/ Participer à une réunion dans salle avec sol dalle vinyle amiante



Qui peut être importante suivant l'émissivité des MPCA présents

**Hors champ**  
**Exposition passive**

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES  
Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités

Carsat Rhône-Alpes  
Recherche & Santé au Travail

OPPBTP

présanse  
PRÉVENTION ET SANTÉ AU TRAVAIL  
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

SIST  
Services Interprofessionnels de Santé au Travail  
BTP

Gria

Source Gria

### Inaccessibilités aux installations :

Si certaines parties de l'installation, structure ou équipement susceptibles d'être affectées par l'opération projetée ne sont pas techniquement accessibles avant l'engagement des travaux programmés, l'opérateur de repérage devra en alerter le donneur d'ordre et mentionner dans un rapport, les raisons qui l'on conduit à ne pas mener à bien sa mission de recherche d'amiante ainsi que les investigations qui restent à mener.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le donneur d'ordre devra alors missionner un opérateur de repérage amiante qui interviendra au fur et à mesure de l'avancée des travaux sur les matériaux et produits susceptibles de contenir de l'amiante afin de mener les recherches nécessaires, tout en se conformant à la norme NF X 46-100.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les entreprises en charge de réaliser les travaux devront donc appliquer les mesures de protection collective et individuelle des travailleurs, comme si la présence de l'amiante était avérée.

En revanche, si l'inaccessibilité n'est pas justifiée par des raisons techniques (Ex : absence d'une personne titulaire d'une habilitation ou d'une autorisation spécifique) l'opérateur de repérage devra en informer par écrit le donneur d'ordre afin de faire lever cette situation.

Si cette dernière persiste, l'opérateur de repérage établira un pré-rapport qui mentionnera les éléments qui faisaient partie du périmètre de son intervention mais qui n'ont pu être visités, ainsi que les motifs de ces non-visites.

### **Dispense de repérage amiante**

Le donneur d'ordre sera dispensé de faire procéder à une recherche d'amiante lorsque les informations consignées dans les documents de traçabilité (rapport de repérage amiante, pré-rapport ou base de données des données issues de la mission de repérage) permettent de fournir des informations suffisamment précises quant à la présence ou à l'absence d'amiante dans les matériaux et produits susceptibles d'être concernés par les travaux projetés.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Le rapport de repérage amiante**

Une fois sa mission achevée, l'opérateur de repérage établira un rapport, rédigé en langue française, par installation, structure ou équipement Il y joindra en annexe son attestation d'assurance.

Les conclusions de l'opérateur de repérage seront rappelées au début du rapport, et devront pouvoir être comprises par toute personne non spécialiste.

Le donneur d'ordre conserve le rapport, ou le pré-rapport le cas échéant, et les communique au propriétaire de l'installation, structure, équipement, s'il ne l'est pas lui-même. Il les communique également, sur demande aux agents de contrôle de l'inspection du travail et aux agents du service de prévention des organismes de sécurité sociale.

### **Les compétences requises :**

Les compétences requises pour mener à bien les missions de recherche de l'amiante dans les installations, structures ou équipements sont précisées en annexes de l'arrêté.

Elles sont acquises auprès d'un organisme de formation qui doit satisfaire certaines exigences elles aussi, listées, en annexe de l'arrêté.

L'organisme de formation doit disposer d'une plateforme pédagogique permettant d'une part tout au long de la formation de mettre les futurs opérateurs de repérage en situation pratique et d'autre part, à la fin de celle-ci, de mener une évaluation pratique.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



L'opérateur de repérage doit :

- ✓ Posséder les compétences lui permettant de procéder à l'estimation de la quantité de MPCA, de manière à permettre au donneur d'ordre d'évaluer les quantités prévisibles de déchets amiantés et les filières d'élimination adaptées.
- ✓ Être titulaire de la certification avec mention prévue à l'arrêté du 08/11/2019 JO 17/11
- ✓ Disposer d'un niveau de compétence dans le domaine des techniques de bâtiment à minima de niveau 4
- ✓ Avant d'effectuer toute mission de recherche de l'amiante, détenir l'attestation de compétence délivrée par l'arrêté du 23 /02/2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante applicables aux interventions dites « en sous-section 4 ».



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **4/ Modalités de réalisation des missions de repérage d'amiante environnemental avant travaux dans les sols et roches en place.11/2021 :** **Nouvelle norme NF P94-001**

La norme rappelle que "**la présence d'amiante naturelle** (amiante environnemental) dans certains sols ou certaines roches **induit un risque pour les travailleurs**".

Le repérage a pour finalité d'informer à la fois :

- **Le donneur d'ordre** afin qu'il analyse l'impact de la présence d'amiante environnemental sur la gestion des travaux futurs
- **Toute personne devant entreprendre des travaux**, afin qu'elle puisse adopter les mesures de prévention requises , en cas de présence d'objet géologique contenant de l'amiante environnemental dans le périmètre des travaux.

Sont exclus de cette norme :

- ✓ Les matériaux de dragage de fleuve, de rivière, en mer
- ✓ Les sols remaniés
- ✓ Les remblais
- ✓ Les renouvellements (sans extension) d'arrêté d'autorisation d'exploitation pour les carrières souterraines et à ciel ouvert ainsi que l'exploitation courante de ces carrières.

**Trois types de mission sont possibles :**

**A0 : Analyse bibliographique et documentaire** à partir des cartes géologiques et autres sources scientifiques , qui vont permettre de faire une synthèse et d'évaluer le risque , avec avis du géologue opérateur de repérage, sous forme de synthèse écrite

Dans la plupart des cas (sans doute de l'ordre de 90 %), les géologues de Bureau GDA seront à même de dire ,s'il y a ou pas , une problématique.

**Sans suspicion, le repérage s'arrêtera là.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

En cas de suspicion, ou si la présence est avérée, alors **le géologue se déplacera sur le terrain pour effectuer des observations et des prélèvements**

**A1** : Etude géologique ciblée et analyses minéralogiques par un géologue opérateur de repérage

**A2** : Etude géologique précise, analyses minéralogiques et/ou analyses amiante environnemental en laboratoire

**Un arrêté du ministère du travail à paraître en 2023, doit** spécifier : à partir de quelle date, comment, et dans quelle région il faudra effectuer les repérages d'amiante environnemental ; avec une obligation explicite des repérages probablement en 2024/2025, le temps de former des géologues spécialisés, **les géologues opérateurs de repérage**, seuls professionnels habilités à faire le repérage.

Dans le cadre de la reconnaissance géotechnique, **le forage, les études de sol** en général sont concernés par l'obligation de repérage amiante avant travaux.

Mais aussi, **les travaux de fondation de tous types** (de la collectivité au particulier) ; les travaux en souterrains, les ouvertures ou extensions de mines et carrières (le potentiel amiantifère ayant déjà été évalué pour les carrières actives dans une étude du BRGM), et, de manière générale, tous les terrassements et VRD associés.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Sur les chantiers de pose de réseaux en tranchées ouvertes, la question du repérage amiante se posera dans le cadre **de travaux neufs dans des terres non remaniées.**

Par exemple : *lors des déploiements de fibre sur des routes*, les trancheuses sont dans des terrains naturels , où la question de la présence d'amiante environnemental devra se poser » ,

En revanche, dans le cadre de travaux de renouvellement, là où les terres ont déjà été remaniées avec l'apport de remblai, la norme ne s'appliquera pas... « Mais si on va un peu plus profond , ou plus large que ce qui a déjà été creusé, le risque amiante sera bel et bien présent .

**En Savoir Plus :**

**Obligations de repérage amiante avant travaux Professionnel ou particulier en qualité de donneur d'ordre ministère du travail emploi et insertion 03/2021**

**Obligation de repérage amiante avant travaux (RAT) dans les bâtiments PRST 4 Auvergne Rhône Alpes 07/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Diagnostic amiante guide pratique pour mitre d'ouvrage ID friches Auvergne Rhône Alpes 12/2021

Le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) vient de publier un **Guide Technique d'Accréditation "Recherche d'amiante dans les échantillons massifs"**  
**LAB GTA 44 - Révision 00.**

### RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les dispositions réglementaires relatives à la prévention des risques biologiques relèvent des **articles R. 4421-1 à R. 4427- 5 du Code du travail.**

Elles s'appliquent aux entreprises dans lesquels la nature de l'activité peut conduire à exposer les travailleurs à des agents biologiques.

Evaluation du risque dans le Document Unique d'évaluation des risques professionnels DUERP.

Comme pour les autres risques, la prévention du risque biologique doit suivre les grands principes de prévention (suppression du risque, évaluation, , moyens de prévention collectifs puis individuels).

L'employeur doit déterminer la nature, la durée, et les conditions d'exposition au risque biologique.

Les agents biologiques sont présents chez les êtres vivants (hommes, animaux) et dans l'environnement (eaux, sols), la plupart des agents biologiques sont inoffensifs chez l'homme, mais certains peuvent être à l'origine de maladies infectieuses.

#### Modes de transmission :

- Voie respiratoire pour la transmission aérienne ex : légionellose, ornithose ( fientes pigeons)
- Voie Cutanée ( peau ) au cours d'un contact ex : leptospirose
- Voie sanguine lors d'une piqûre ou d'une blessure (ex : VIH, hépatite B, tétanos, maladie de Lyme),
- Voie digestive : en portant les mains à la bouche (ex : hépatite A).

**Certains métiers du BTP** : salariés de la maintenance, de la climatisation, plombier, travaux de rénovation en façades, couvreurs...); agents de l'assainissement, du nettoyage, du traitement de l'eau (égouts, station d'épuration, fosses septiques) et des déchets, (éboueurs, usine incinération/méthanisation), **peuvent exposer les salariés à des agents pathogènes** :

**Leptospirose** : maladie infectieuse sous-estimée et potentiellement grave

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Est provoquée par une bactérie hébergée par des mammifères, notamment **les rats** puis excrétée dans leurs urines.

L'homme se contamine en général par l'intermédiaire d'eaux souillées par les urines de ces animaux.

### **22,3 % des cas de leptospirose contractées dans le contexte professionnel travaillent dans le BTP.**

Beaucoup de professionnels de ce secteur d'activité sont peu informés sur cette maladie, et peu protégés contre les risques.

- Travaux effectués dans les mines, carrières (travaux de fond), les tranchées, les tunnels, les galeries, les souterrains ; travaux du génie
- Travaux effectués dans les égouts, les caves, vides sanitaires, ramassage ordures ...
- Travaux fluviaux, subaquatiques
- Travaux d'entretien et de surveillance des stations d'épuration

Travaux de pose de canalisation d'eau ou d'égout, d'entretien et vidange des fosses et citernes de récupération de déchets organiques

### **La leptospirose, des risques pour le travailleur, des risques pour l'employeur AMCO SIST BTP**



#### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **Légionellose** (travaux de climatisation et sur canalisations eaux chaudes plombier)
- ❖ **Ornithose** transmise par les fientes de pigeons (travaux restauration monuments historiques, ravalement de façades, charpentier couvreur, antenniste) ;
- ❖ **Hépatite B et VIH** (métiers du nettoyage en milieu hospitalier ou dans les lieux publics, Sur aires autoroutières ; lors ouverture des chambres télécom ... : aiguille souillée abandonnée),
- ❖ **Hépatite A** (assainissement, nettoyage de toilettes...) : projection eau sale
- ❖ **Tétanos** (dans de nombreux métiers du BTP), blessure avec un outil souillé
- ❖ **Borréliose ou maladie de Lyme** piqûres par des moustiques ou tiques pour des travaux en milieux extérieurs humides.

L'identification du danger s'appuiera : sur le repérage des maladies professionnelles ou à caractère professionnel potentielles, liées à des agents biologiques et sur l'expertise du médecin du travail (intérêt de travailler en pluridisciplinarité).

#### **Application des principes généraux de prévention**

Ces principes consistent notamment à évaluer les risques, les supprimer ou les réduire par des mesures générales de prévention ou des mesures particulières à certaines activités, à informer et former les travailleurs, et à assurer le suivi individuel de l'état de santé des salariés.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Evaluation du risque biologique

5 étapes :

- Identifier les situations dangereuses (dangers, modes d'exposition)
- Estimer la probabilité d'exposition (fréquence)
- Hiérarchiser les risques
- Estimer la gravité en cas d'exposition
- Déterminer les mesures de prévention à mettre en place (organisationnels, techniques, humaines,) en privilégiant le collectif à l'individuel

## Eviter le risque biologique

- Limiter le nombre de travailleurs exposés
- Définir des méthodes de travail et des mesures visant à éviter ou réduire le risque de dissémination d'agents biologiques, à mettre en œuvre des mesures de protection collective et si nécessaire des mesures de protection individuelle
- Faire respecter les mesures d'hygiène
- Mettre en œuvre des procédés permettant d'effectuer en toute sécurité, le tri, la collecte et le transport des déchets

## Suivre l'état de santé des salariés

- Les modalités du suivi individuel de l'état de santé des salariés affectés à des postes de travail susceptibles de les exposer à des agents biologiques varient en fonction de la catégorie des agents biologiques auxquels ils sont exposés.

- Le risque biologique est lié à la présence d'agents biologiques pathogènes en milieu de travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les agents biologiques pathogènes sont responsables de maladies infectieuses chez l'homme. Ils comprennent les bactéries, les virus (auxquels on rattache les maladies à prions), les parasites et les champignons.

Le risque infectieux peut résulter d'un contact professionnel ou accidentel

**Un arrêté du 16/11/2021**, publié au JO du 09/12 fixe la nouvelle liste des agents biologiques pathogènes.

### **Arrêté du 16 /11/2021 fixant la liste des agents biologiques pathogènes JO 09/12**

Cette mise à jour est la conséquence de la directive (UE) de la Commission du 24 10/2019 relative à la liste européenne d'agents biologiques pathogènes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les dispositions de ce texte sont entrées en vigueur le **01/01/ 2022**.

Comme le prévoit **l'article R. 4421- 4** du code du travail, ce texte liste les agents pathogènes, qui sont les agents biologiques classées dans les groupes 2, 3 et 4.

Pour rappel, les articles R. 4421-1 et suivants du code du travail listent les exigences à suivre concernant la prévention du risque biologique.

Le classement des différents groupes est explicité (**art. R. 4421-3 code travail**) :

- **Groupe 1** : comprend les agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme
- **Groupe 2** : comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs.  
Leur propagation dans la collectivité est peu probable et il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficace
- **Groupe 3** : comprend les agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour les travailleurs.  
Leur propagation dans la collectivité est possible, mais il existe généralement une prophylaxie ou un traitement efficace **SARS-CoV-2 ( COVID 19) ???**
- **Groupe 4** : comprend les agents biologiques qui provoquent des maladies graves chez l'homme et constituent un danger sérieux pour les travailleurs.  
Le risque de leur propagation dans la collectivité est élevé.  
Il n'existe généralement ni prophylaxie ni traitement efficace.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les agents pathogènes sont classés en plusieurs tableaux :

- ✓ Tableau A : bactéries et organismes apparentés (ex. : Escherichia coli) ;
- ✓ Tableau B : virus (ex. : virus SARS-CoV-2)
- ✓ Tableau C : agents de la maladie à prions (ex. : agent de la maladie de Creutzfeldt-Jakob) ;
- ✓ Tableau D : parasites
- ✓ Tableau E : champignons (ex. : Microsporium spp).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Groupe	Pathogénicité chez l'homme	Danger pour les travailleurs	Propagation dans la collectivité	Prophylaxie ou traitement efficace
1	Non	-	-	-
2	Oui	Oui	Peu probable	Oui
3	Oui	Oui	Possible	Oui
4	Oui	Oui	Risque élevé	Non

### ❖ Agents biologiques et risques encourus

Les risques liés aux agents biologiques sont classifiés en 4 familles : **4421- 4 code du travail**

- Risques infectieux
- Risques immuno-allergiques
- Risques toxiques
- Risques cancérogènes

Ce classement est fondé sur :

- La pathogénicité chez l'homme
- Le danger pour les travailleurs
- Les possibilités de propagation dans la collectivité
- L'existence ou non d'une prophylaxie (prévention technique ou médicale) ou d'un traitement



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ **Risques infectieux** : les infections sont dues à la pénétration puis à la multiplication d'un micro-organisme dans le corps.  
Les principales répercussions sur la santé sont très variables et peuvent être influencées par des facteurs individuels (baisse des défenses immunitaires par exemple).
- ✓ **Risques immuno-allergiques**

Certains agents biologiques sécrètent (ou sont eux-mêmes) des allergènes à l'origine de réactions immunitaires excessives ou inappropriées de l'organisme.  
Ces effets se traduisent par des allergies ou des réactions d'hypersensibilité.

- ✓ **Risques Toxiques**  
Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'intoxication se manifeste par un ensemble de troubles résultant de l'action exercée par une ou plusieurs toxines issues d'agents pathogènes.  
En milieu professionnel on peut ainsi être exposé à :

- **Exotoxines** : molécules très actives sécrétées par certaines bactéries ou par certaines moisissures, à l'origine de pathologies graves.  
Parmi les maladies d'origine bactérienne on citera le Tétanos.
- **Endotoxines** : composants de la paroi de certaines bactéries libérées lors de la division ou de la mort des bactéries (elles persistent longtemps après la mort de la bactérie).

Leurs effets sont moindres que ceux des exotoxines, pouvant aller de la simple fièvre passagère accompagnée de courbatures à une atteinte broncho-pulmonaire chronique.

#### ✓ **Risques cancérogènes**

Certaines infections quand elles deviennent chroniques peuvent parfois provoquer des cancers.

Dans le cadre d'une exposition à des agents biologiques, l'apparition d'un cancer résultera donc soit d'une exposition répétée à une mycotoxine par exemple ou à la complication d'une pathologie non détectée / inefficacement prise en charge (ex : évolution d'une **hépatite virale B**).

Certaines infections quand elles deviennent chroniques peuvent parfois provoquer des cancers (**Ex : virus hépatite B évoluant vers un cancer du foie**).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **En Savoir Plus :**

**Baobab** recense 517 fiches sur les agents biologiques pathogènes, fournissant pour chacun **une carte d'identité**, qui regroupe des informations très synthétiques sur l'agent, la maladie qu'il entraîne, son habitat naturel (réservoir), sa voie de transmission, sans oublier des informations réglementaires sur le groupe de risque, les tableaux de maladies professionnelles et les maladies à déclaration obligatoire.

Cette base de données est **une aide à l'évaluation des risques biologiques**.

Comporte un index alphabétique permettant d'accéder à la liste des agents d'un seul coup d'œil ; il est aussi possible de rechercher des agents biologiques en sélectionnant plusieurs groupes de risque et plusieurs voies de transmission.

**Base d'observation des agents biologiques (Baobab) INRS mise à jour 03/2023**

**Risques biologiques : INRS mise à jour 01/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Risques biologiques sur les lieux de travail : dispositions réglementaires TJ 24 INRS 12/2022

Risque biologique et métiers de l'eau STP 03/2021

Risques biologiques en milieu professionnel ED 6034 INRS 04/2019

Les agents biologiques Anim 403 INRS 04/2024










Evaluation des risques biologiques Anim 404 INRS 04/2024

Comment rompre la chaîne de transmission des agents biologiques ? Anim 405 INRS 04/2024

RISQUECHIMIQUE :ACD/CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocrinien/ Biocides



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Danger physique				Danger pour la santé		Danger pour l'environnement		
								
SGH01 Explosif	SGH02 Inflammable	SGH03 Comburant	SGH04 Sous pression	SGH05 Corrosif	SGH06 Toxicité aiguë	SGH08 Danger pour la santé, CMR, STOT	SGH07 Nocif ou irritant Danger pour la couche d'ozone	SGH09 Danger pour l'environnement

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Définition d'un agent chimique

Tout élément ou composé chimique, en l'état ou au sein d'un mélange, tel qu'il se présente à l'état naturel ou tel qu'il est produit, utilisé ou libéré du fait d'une activité professionnelle, qu'il soit ou non produit intentionnellement et qu'il soit ou non commercialisé.

**La notion d'agent chimique renvoie à des produits, des substances chimiques, des mélanges de substances, des fumées, des aérosols et des déchets.**

PRÉSENT DANS TOUS LES SECTEURS D'ACTIVITÉ, UN AGENT CHIMIQUE SE PRÉSENTE SOUS 3 FORMES :



Il peut être utilisé en :

- **Substance dite « pure »** (produit conditionné, utilisé et manipulé dans le travail)
- **Mélange**

D'un point de vue juridique :

- ✓ **Les agents chimiques dangereux (ACD)** sont définis à l'article **R. 4412-3 du code du travail**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

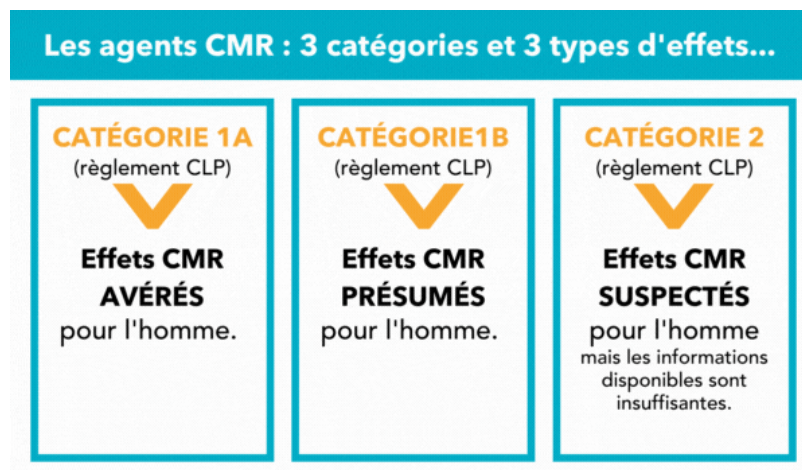
Il s'agit des substances et mélanges suivants :

- **Les substances et mélanges** répondant aux critères de classification relatifs aux dangers physiques, aux dangers pour la santé ou aux dangers pour l'environnement définis à l'annexe 1 du règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 /12/ 2008.
- Tout agent chimique qui, bien que ne satisfaisant pas aux critères de classification, en l'état ou au sein d'un mélange, peut présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs en raison de ses propriétés physico-chimiques, chimiques ou toxicologiques et des modalités de sa présence sur le lieu de travail ou de son utilisation, y compris tout agent chimique pour lequel des décrets prévoient une valeur limite d'exposition professionnelle.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **Les agents chimiques cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR)** sont quant à eux définis à l'article **R. 4412-60 du code du travail** , et plus généralement, par les **articles R. 4412-59 à R. 4412-93 du Code du travail**.
- Les substances ou mélanges classés cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction de catégories 1A ou 1B au sens du règlement (CE) 1272/2008
- Les substances, mélanges ou procédés définis comme cancérogènes par **Arrêté du 05/01/1993 fixant la liste des substances, préparations et procédés cancérogènes au sens du deuxième alinéa de l'article R. 231-56 du code du travail** Dernière mise à jour des données de ce texte : 01 /01/2021

Ces agents chimiques **Cancérogènes, Mutagènes et toxiques pour la Reproduction** sont classés en 3 catégories, elles-mêmes induisant des mentions différentes de danger « H ».



Source AISMT13



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Cancérogénicité des agents chimiques : mise à jour des documents sur les monographies 1 à 132 :**

La traduction en français, des listes résultant du travail des groupes d'experts du CIRC (Centre International de Recherche sur le Cancer) a été mise à jour par B. Fontaine (Pôle Santé Travail Métropole Nord) , et couvre désormais les monographies numérotées de 1 à 132.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Traduction de la liste des évaluations faites par le centre international de recherche sur le cancer (groupe 1, 2A et 2B) sur les risques de cancérogénicité pour l'homme et commentaires sur l'utilisations des agents cités (26-01-2023, vol. 1 à 132) – 47 pages.**

**Liste des classifications par sites de cancer, avec indication suffisante ou limitée chez l'homme, d'après les monographies CIRC (vol. 1 à 132). Mise à jour au 26/01/2023 – 10 pages.**

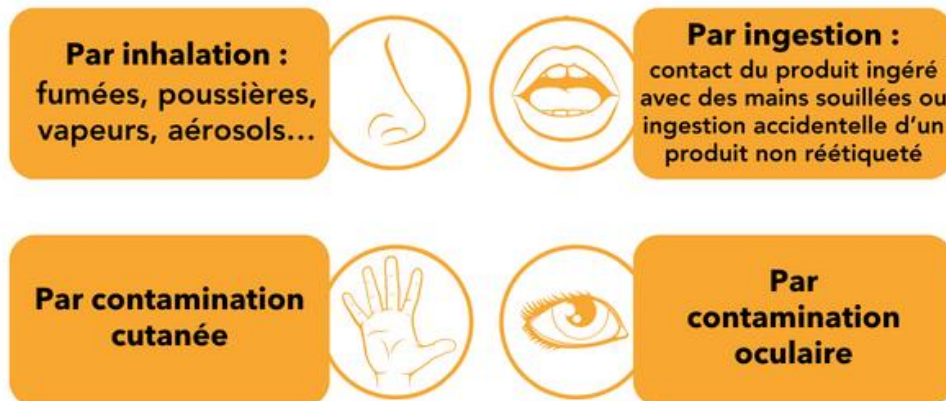
**Dans le BTP** : on retrouve selon les situations de travail : **12 cancérogènes** avérés , pour lesquels les preuves sont suffisantes pour démontrer un effet causal, selon la classification du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC)

- Rayonnement solaire (UV)
- Amiante
- Particules fines Diesel (émissions moteur)
- Silice cristalline
- Fumées de soudage
- Radon
- Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- Benzène
- Chrome VI et composés inorganiques
- Arsenic et composés inorganiques
- Nickel et ses composés
- Rayonnements ionisants : dont le radon

Un autre cancérogène fait l'objet d'attention : le travail de nuit

Les cancers d'origine professionnelle se retrouvent plus souvent au niveau : **de la peau et des poumons**, qui sont les deux principales voies d'exposition des travailleurs.

## Les voies d'exposition aux agents chimiques



Source AISMT13

- ❖ Outils à destination des SPSTI afin de servir de support de communication pour des actions de sensibilisation autour du risque chimique.

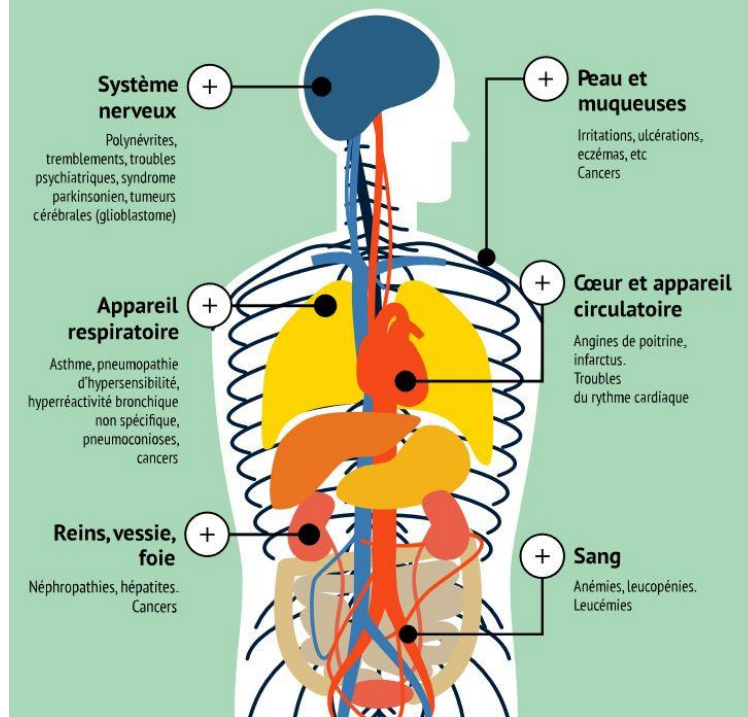
**Comprendre les trois voies de contamination des produits chimiques au travail vidéo 3' Prevenstuff 03/2023**

**Risque chimique : les chemins de la contamination Prevenstuff 03/2023 You Tube 3'**

Puisqu'une grande partie des substances toxiques s'élimine par l'urine, la vessie constitue un autre organe souvent atteint à la suite d'une exposition professionnelle

D'autres organes peuvent aussi être touchés :

## EFFETS SUR LA SANTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES



© pour l'INRS

[www.inrs.fr/risques/chimiques](http://www.inrs.fr/risques/chimiques)



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**L'exposition cutanée à des produits chimiques est une réalité en milieu professionnel.**

Une fois au contact de la peau, la substance peut diffuser dans l'organisme (il s'agit du passage percutané) avant d'entraîner d'éventuels effets systémiques.

L'exposition cutanée n'induit pas systématiquement un passage percutané.

**Les moyens de prévention** doivent tenir compte de l'ensemble des voies de contamination possibles et **limiter l'exposition cutanée.**

**Exposition cutanée et passage percutané : de quoi parle-t-on ? DC 35 INRS 12/2022**

- ❖ **La prévention du risque chimique est l'un des axes prioritaire de la politique de l'Etat en matière de santé et sécurité au travail**

En entreprise, la réglementation sur le risque chimique impose de nombreuses obligations particulières, venant s'ajouter aux principes généraux de prévention.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'un des enjeux porte sur **la traçabilité des expositions**, afin d'assurer la prévention des risques, et le suivi de l'état de santé individuel pendant la carrière, mais également après, concernant les expositions les plus sensibles (nouvelles règles de renforcement de la surveillance post-exposition et post-professionnel adossé au suivi individuel renforcé)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Cette traçabilité s'organise pour l'employeur autour de 2 axes :

#### 1°) Sur le plan collectif :

A partir du moment où un employeur utilise dans le cadre de son activité professionnelle un agent chimique, **il se trouve soumis à une obligation d'évaluation du risque chimique** qui découle des principes généraux de prévention

Des obligations particulières viennent s'ajouter en matière d'évaluation des risques liés aux agents chimiques dangereux (**C. Trav., R4412-5**) ou classés CMR (**C. Trav., R4412-61**).

Pour l'évaluation des risques, **Article R4412-6** : l'employeur prend en compte, notamment :

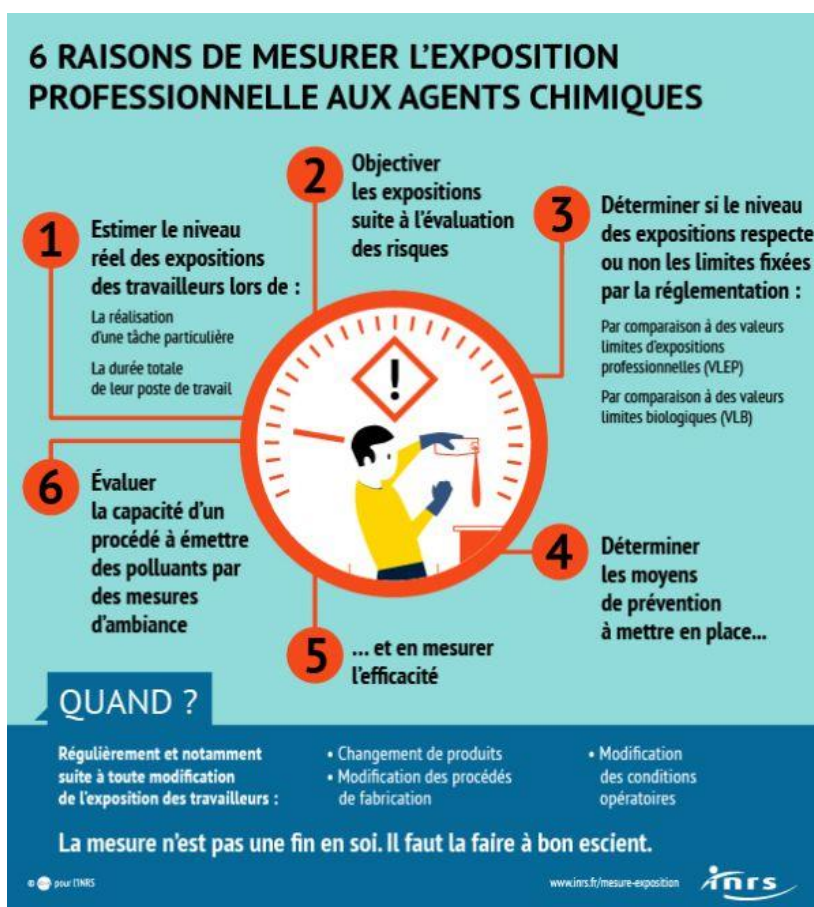
- ✓ **Les propriétés dangereuses des agents chimiques présents** sur les lieux de travail
- ✓ Les informations relatives à la santé et à la sécurité communiquées par le fournisseur de produits chimiques en application des articles **R. 4411-1-1, R. 4411-73** et **R. 4411-84**
- ✓ Les renseignements complémentaires qui lui sont nécessaires obtenus auprès du fournisseur ou d'autres sources aisément accessibles
- ✓ **La nature, le degré et la durée de l'exposition**
- ✓ Les conditions dans lesquelles se déroulent les activités impliquant des agents chimiques, y compris le nombre et le volume de chacun d'eux, **en cas d'exposition successive ou simultanée à plusieurs agents chimiques, les effets combinés de l'ensemble de ces agents**
- ✓ Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) et les valeurs limites biologiques (VLB) fixées par décret
- ✓ L'effet des mesures de prévention prises ou à prendre sur le risque chimique
- ✓ Les conclusions fournies par le médecin du travail concernant le suivi de l'état de santé des travailleurs

- ✓ Les travaux conduits et propositions émises par les intervenants en prévention des risques professionnels mentionnés à **l'article R. 4623-26**.

L'évaluation des risques inclut toutes les activités au sein de l'entreprise ou de l'établissement, y compris l'entretien et la maintenance.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



**Dans le cas d'activités comportant une exposition à plusieurs agents chimiques dangereux, l'évaluation prend en compte les risques combinés de l'ensemble de ces agents.**

L'ANI du 09/12/2020, transposé par la loi du 02/08/ 2021, a rappelé ce rôle pivot pour la traçabilité collective des expositions (**C. Trav., L4121-3-1**), tout particulièrement dans le domaine du risque chimique, notamment pour évaluer *la poly exposition des salariés* aux produits chimiques du fait de l'effet combiné qu'ils peuvent produire.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ❖ Le DUERP joue un rôle non exclusif, mais central : il doit notamment comporter en annexe des données collectives utiles à l'évaluation des expositions individuelles aux facteurs de risques, ce qui vise notamment au titre de l'environnement physique agressif, les agents chimiques dangereux, y compris les poussières et les fumées **(C. Trav., R4121-1-1)**.

## 2°) Sur le plan individuel :

Concernant l'exposition des travailleurs aux agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR, dont la liste est tenue à jour en lien avec la réglementation européenne), un nouveau décret vient notamment organiser un nouveau volet de traçabilité.

### **Décret du 04/04/2024 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques , et complétant la traçabilité de l'exposition des travailleurs aux agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction JO 05**

Les employeurs doivent se mettre en conformité avec ces nouvelles prescriptions , d'ici le 05 /07/2024, ce qui est très court , si tous les outils et procédures ne sont pas déjà en place.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Dans ce cadre, les entreprises vont devoir :

- ✓ Etablir une liste actualisée des travailleurs susceptibles d'être exposés aux agents chimiques cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction en tenant compte de l'évaluation des risques transcrite dans le DUERP.

Cette liste devra indiquer (pour chaque travailleur) :

- Les substances auxquelles il est susceptible d'être exposé
- Les informations sur la nature, la durée et le degré de son exposition (lorsque ces données sont connues).
- ✓ Tenir à disposition des travailleurs , les informations de la liste qui les concernent personnellement.
- ✓ Tenir à disposition des travailleurs et des membres de la délégation du personnel du CSE les informations de cette liste, *sous format anonymisé*.
- ✓ Communiquer la liste et ses mises à jour au SPST, pour conservation pendant au moins 40 ans (les informations sont versées dans le dossier médical en santé - DMST).
- ✓ Communiquer aux entreprises de travail temporaire les informations de la liste et de ses mises à jour concernant les intérimaires mis à disposition (à charge pour ces employeurs de les transmettre à leur propre SPST).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Sans revenir à l'ancien dispositif des fiches individuelles d'exposition, ce nouveau cadre doit contribuer , à assurer une meilleure traçabilité au niveau individuel, pour les CMR.

Ce volet avait été considérablement affaibli dans le cadre des réformes successives dans le domaine de la pénibilité.

### **Agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) | Traçabilité de l'exposition des travailleurs 30/05/2024**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **Risques Chimiques Pros : une démarche en quatre étapes ,adaptée à l'entreprise pour l'aider à prévenir et réduire ses risques chimiques.(CARSAT ; CRAMIF)**



L'Assurance Maladie Risques professionnels propose une démarche Risques Chimiques Pros, en quatre étapes, **accessible ici depuis un espace privé**.

Après avoir rempli le formulaire d'inscription, la caisse régionale de l'Assurance Maladie - Risques professionnels (Carsat, Cramif ou CGSS) enverra les codes d'accès à l'entreprise .

L'espace privé permet d'avoir accès à *des outils* qui permettent de réaliser chaque étape du parcours.

Si l'entreprise fait l'objet d'un accompagnement ciblé dans le cadre de Risques Chimiques Pros, elle s'identifie directement avec les codes d'accès , qu'elle a reçus de sa caisse régionale.

#### **❖ Étape 1 : Initier la démarche**

Pour savoir si l'entreprise est concernée par les risques chimiques, consulter la page **Aide au repérage** sur le site seirich.fr.

Désigner un « pilote » chargé de l'animation de la démarche et ou de la mise en œuvre du projet dans l'entreprise

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## ❖ Étape 2 : Définir le plan d'actions :

Identifier les produits chimiques utilisés ou émis par l'entreprise, afin d'évaluer les risques , et d'établir un plan d'actions de prévention primaire.

La prise en compte du risque chimique, passe avant tout par l'inventaire des produits manufacturés, et des procédés émissifs (poussières, fumées, etc..) présents dans l'entreprise et sur les chantiers

- Lister les produits chimiques stockés et utilisés
- Étudier les postes et les méthodes de travail : tâche réalisée, nombre de salariés concernés conditions d'utilisation intérieur/extérieur, espace clos... ; quantité utilisée, durée d'exposition, forme du produit chimique (liquide, solide, gaz, poussière, fumée, vapeur).
- Associer à chaque produit ou procédé, les phases de travail correspondantes certaines opérations sont susceptibles d'émettre un produit chimique (fumées de soudage...).
- Identifier les produits contenant des agents CMR.

Seule une évaluation, en fonction du poste de travail et des conditions d'intervention (qui peuvent différer d'une entreprise à l'autre), permet la mise en place de mesures de prévention adaptées.

**Ces risques chimiques sont à intégrer dans le DUERP.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Deux outils en accès libre : Performance Economique

- ✓ **Outil Seirich** sur le site [seirich.fr](http://seirich.fr), développé par l'INRS avec des institutions publiques et des organismes privés

Développé par l'INRS et ses partenaires, le logiciel Seirich (système d'évaluation et d'information sur les risques chimiques en milieu professionnel) permet aux entreprises d'évaluer les risques chimiques.

Cet outil s'adresse à tous, avec trois niveaux d'expertise pour s'adapter aux besoins de l'utilisateur.

- **Le niveau 1** : a été pensé pour une personne ayant peu ou pas de compétences sur le risque chimique et souhaitant entreprendre une démarche d'évaluation.
  - **Le niveau 2**, ou niveau intermédiaire, permet de mettre en œuvre l'évaluation et la prévention des risques dans l'entreprise.
  - **Le niveau 3** : est destiné aux personnes expertes en risque chimique.
- ✓ **Outil d'évaluation du risque chimique** spécifique aux secteurs du BTP développé par l'OPPBTP.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**5 principes sont à suivre dans l'ordre** : pour élaborer le plan d'action:

**1/ Suppression ou la substitution des produits chimiques dangereux** ; la prévention du risque chimique sur les lieux de travail se fonde prioritairement sur la suppression du risque : impératif pour les agents CMR ; si la suppression est impossible, il convient de rechercher un produit , pas ou moins dangereux : **principe de la Substitution** (remplacement d'un produit dangereux par un produit non ou moins nocif) ou **à défaut, par la réduction des concentrations des polluants aux niveaux les plus faibles possibles.**

**2/ Confinement des produits chimiques dangereux.**

**3/ Mesures de protection collective techniques** (captage à la source, encoffrement...) et mesures organisationnelles (ex : réduction de l'effectif exposé).

**4/ Mise en place de mesures d'hygiène et de mesures d'urgence**

**5/ Port d'équipements de protection individuelle (EPI) en dernier recours** , et en complément des mesures prises



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Étape 3: mise en œuvre des différentes actions :**

**Étape 4 : Pérenniser les actions :**

Intégrer la prévention des risques chimiques dans l'organisation de l'entreprise pour gagner en performance : en :

- ✓ Evaluant les risques chimiques à chaque changement de procédé et au moins une fois par an
- ✓ Intégrant les dangers des produits dans les procédures d'achats ;
- ✓ S'assurant du maintien des performances des solutions mises en place.

**Risques Chimiques Pros, la solution pour prévenir les risques chimiques professionnels brochure**

**Les dangers des produits chimiques CNRS 12/2022**

- ❖ **Effectuer une évaluation a priori du risque chimique , par l'utilisation de données de mesures déjà existantes , avec 3 outils mis à disposition par l'INRS :**

L'employeur peut s'appuyer sur des **données de mesures d'exposition existantes** (déjà réalisées dans des secteurs équivalents ou des activités similaires ) et compilées dans des bases de données pour évaluer le risque chimique dans son entreprise.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elles permettent *d'avoir une idée des niveaux d'exposition rencontrés au sein de son entreprise*, dans des activités , ou des tâches similaires

- ✓ L'outil « **Exposition aux substances chimiques par situations de travail** », qui remplace la base de données Solvex ;il rassemble les mesures dans l'air des locaux de travail de **substances chimiques** (composés organiques volatils, gaz, poussières de bois, métaux, silice cristalline, métaux, acides, bases, hydrocarbures aromatiques polycycliques, isocyanates, fibres hors amiante ...) , réalisées par les laboratoires interrégionaux de chimie des CARSAT , des laboratoires spécialisés de l'INRS, *il est mis à jour chaque année.* (environ **800 000 résultats de mesures d'exposition** professionnelle réalisées dans des entreprises françaises depuis 1987)

L'interrogation se fait directement en ligne en décrivant la situation de travail ou en partant d'une substance chimique.

Il est aussi possible d'importer une cartographie provenant des outils proposés par l'INRS : Seirich, Altrex Chimie...

- ✓ L'application **Scol@miente**, qui fournit des niveaux d'**empoussièremment aux fibres amiante** lors de la mise en œuvre de processus sur matériaux amiantés
- ✓ La **base de données « Les CMR en milieu professionnel en 2020 »**, qui met à disposition des données d'utilisation en France en 2020 pour les **substances cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR)** ; elle regroupe 554 CMR classés 1A et 1B selon la 15<sup>e</sup> ATP (adaptation au progrès technique).

**Webinaire. Evaluer a priori le risque chimique : s'appuyer sur des résultats de mesure d'exposition existants Webinaire INRS 22/06/2023**

**Substances cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR) en 2020 : évolution de leur utilisation en France depuis 2005 NT 108 INRS 07/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Mesurer les risques :**

**La réglementation risque chimique est difficilement applicable dans le BTP :**

Ex : **l'obligation de mesure et de contrôle annuel** , de l'exposition des opérateurs , à des agents cancérogènes et mutagènes (CMR), afin de vérifier le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) , et par conséquent l'efficacité des mesures de prévention mises en place.

Les modalités de ce contrôle annuel prévoient la détermination de groupes d'expositions similaire (GES):

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

*Dans le BTP, les chantiers sont tous différents, et les conditions d'intervention changent tout le temps ; Il est difficile de constituer des GES et de mener à bien les mesurages.*

*Les outils actuels ne sont pas assez faciles à utiliser ».*

- ❖ Selon la législation , l'employeur doit procéder de manière régulière (**au moins une fois/an**, et lors de tout changement susceptible d'entraîner des conséquences néfastes sur l'exposition des travailleurs), au mesurage de l'exposition des travailleurs : aux agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR) ; et aux agents chimiques dangereux (ACD) présents dans l'atmosphère de travail.

**Il fait procéder à des contrôles techniques** (contrôle des valeurs limites d'exposition professionnelle: **VLEP**) par **un organisme accrédité** (indépendant de l'établissement contrôlé), ayant une compétence spécifique requise pour le(s) agent(s) chimique(s) contrôlé(s);

Les prélèvements sont effectués sur des postes de travail **en situation représentative de l'exposition** ; (l'organisme accrédité établit la stratégie de prélèvement, après consultation de l'employeur, du médecin du travail et du CSE).

En cas de dépassement d'une VLEP, l'employeur prend immédiatement les mesures de prévention et de protection adaptées propres à assurer la protection des travailleurs.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) recommandées par l'ANSES :sont des concentrations dans l'air d'une substance chimique, que peut respirer la quasi-totalité des travailleurs pendant un temps déterminé sans risque connu, à la date de l'expertise, d'altération pour la santé.

Les niveaux sont déterminés en considérant que la population des travailleurs exposée est homogène

**Une valeur limite d'exposition professionnelle ( VLEP )** : est la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dangereux dans l'air de la zone de respiration d'un travailleur au cours d'une période de référence déterminée **(C. trav., art. R. 4412-4)**.

On distingue :

- **Valeurs limites d'expositions professionnelles (VLEP) contraignantes**, dont le respect est obligatoire
- **Valeurs limites indicatives d'exposition professionnelle (VLIEP)** qui fixent des objectifs de prévention.

**Un nouveau tableau pour les Valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes (VLEP) est entré en vigueur le 29/12/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

En conséquence, un nouveau tableau *remplace celui de l'article R.4412-149 du code du travail*.

## Décret du 28/12/ 2021 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle contraignantes pour certains agents chimiques JO 29/12

Trois types de valeurs limites d'exposition en milieu professionnel sont recommandées :

- **Valeur Limite d'Exposition Professionnelle-8 heures (VLEP-8h)** : qui a pour objectif de protéger, à moyen et long terme, la santé des travailleurs régulièrement exposés à l'agent chimique considéré, et ce pendant la durée d'une vie de travail

Cette limite est, sauf indication contraire, la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique, dans l'air de la zone de respiration d'un travailleur **au cours d'un poste de travail de 8 heures**

- **Valeur Limite d'exposition à Court Terme (VLCT-15 min)** : qui vise à protéger les travailleurs des effets néfastes (effets toxiques immédiats ou à court terme tels que des phénomènes d'irritation) sur la santé dus à des pics d'exposition.

Il s'agit de la limite de la moyenne pondérée en fonction du temps de la concentration d'un agent chimique dans la zone de respiration d'un travailleur sur **une période de référence de 15 minutes**(sauf indication contraire) pendant le pic d'exposition quelle que soit sa durée

- **Valeur plafond** : Il s'agit de la limite de concentration atmosphérique d'un agent chimique dans la zone de respiration d'un travailleur, qui ne doit être dépassée à aucun moment de la période de travail.

Elle concerne principalement les agents reconnus comme irritant fort ou corrosif ou pouvant causer un effet grave potentiellement irréversible, à très court terme.

Des mesures analytiques spécifiques sont mises en œuvre pour mesurer cette valeur.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Ces trois types de valeurs sont exprimés soit en :

- **Mg.m<sup>-3</sup>**, c'est-à-dire en milligrammes d'agent chimique par mètre cube d'air et **en ppm (parties par million)**, c'est-à-dire en centimètres cube d'agent chimique par mètre cube d'air, pour les gaz et les vapeurs
- **Mg.m<sup>-3</sup>** uniquement, pour les aérosols liquides et solides
- **Fibres par cm<sup>3</sup> (f.cm<sup>-3</sup>)** : pour les matériaux fibreux.

**Liste des VLEP françaises : Valeurs limites d'exposition professionnelle établies pour les substances chimiques , outil 65 : version 14 /01/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cette liste est proposée sous forme d'un fichier Excel.

- ❖ **Une nouvelle base de données INRS**, recense l'ensemble des valeurs limites d'exposition professionnelle établies pour des agents chimiques (gaz, poussières, aérosols...).

L'INRS met à disposition l'ensemble des valeurs limites réglementaires (contraignantes ou indicatives) et non réglementaires établies pour des agents chimiques (gaz, poussières, aérosols...).

Pour chaque substance listée, les informations suivantes sont proposées :

- ✓ Désignation de la substance, numéro CAS,
- ✓ VLEP sur 8h (en ppm ou en mg/m<sup>3</sup>),
- ✓ VLEP court terme (VLEP CT en ppm ou en mg/m<sup>3</sup>),
- ✓ Renvoi à un tableau de maladie professionnelle ou à une fiche toxicologique de l'INRS
- ✓ Année de mise à jour
- ✓ Commentaires additionnels.

### Valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) - Substances chimiques INRS

### Valeurs limites d'exposition professionnelle Moyens de prévention ED 6443 INRS 03/2021



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Pour toute substance étudiée, l'Anses a recensé les **Protocoles de Mesure des niveaux d'exposition professionnelles disponibles**

- L'ANSES indique la nécessité **de prendre en compte la Voie Cutanée**, lors de l'évaluation de l'exposition,

Les prélèvements surfaciques représentent un outil complémentaire aux mesures atmosphériques et bio métrologiques, pouvant être mis en œuvre par les entreprises afin d'appréhender l'évaluation des risques chimiques d'une manière globale

Cette contamination peut conduire à une exposition secondaire des travailleurs par contact avec ces surfaces souillées, pouvant représenter des voies d'entrée de composés toxiques dans l'organisme par voie cutanée ou par ingestion involontaire, ou indirectement par voie respiratoire, par la remise en suspension dans l'atmosphère

Depuis quelques années, cette approche tente de se structurer, notamment sur l'aspect de la standardisation des pratiques métrologiques.

Des protocoles encadrant ces mesures sont actuellement disponibles ; un grand nombre d'entre elles sont rassemblées dans la base de données MétroPol, développée par l'INRS

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**En l'absence de valeurs de référence**, l'utilisation des données, a essentiellement pour but : **de sensibiliser les opérateurs sur les expositions potentielles**

Cette mention alerte sur le fait que : la voie d'exposition cutanée peut potentiellement entraîner des effets sanitaires indépendamment du respect des valeurs limites atmosphériques.

En effet, le cumul des deux voies d'exposition (inhalation et cutanée) **peut entraîner un dépassement de la dose considérée**

Enfin, lorsqu'elle le juge pertinent, en complément des VLEP atmosphériques, l'Anses se positionne sur des éléments pouvant être utiles pour la mise en place d'un **Suivi Biologique des Expositions** par le Médecin du travail.

- Le résultat des mesurages et les rapports de contrôle technique sont communiqués par l'employeur au médecin du travail, et son équipe pluridisciplinaire ainsi qu'aux membres du CSE.

Le médecin du travail informe l'employeur **de l'interprétation anonyme et globale** des résultats **de la surveillance biologique des expositions (IBE)** aux agents chimiques dans le respect du secret médical ; en cas de dépassement pouvant résulter d'une exposition professionnelle, **il en informe l'employeur sous une forme non nominative**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Pour améliorer l'accès aux **Valeurs Toxicologiques de Références (VTR)**, à un maximum d'utilisateurs, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (**ANSES**) a mis à disposition **une base données en ligne** regroupant plus de 500 VTR, celles qu'elle a construites, et celles d'autres organismes qu'elle utilise pour mener ses travaux d'expertise.

Cette base regroupe des informations sur les substances chimiques (nom et numéro CAS), sur les VTR (type de VTR, voie d'exposition, population, valeur et unité) et permet de consulter l'ensemble des rapports et avis de l'Agence en lien avec des VTR.

L'Agence rappelle que les VTR sont **des indicateurs biologiques** qui permettent de qualifier ou quantifier sur une base scientifique : un risque pour la santé humaine lié à l'exposition à une substance chimique.

Elles sont spécifiques **d'une durée d'exposition** (aiguë, sub-chronique ou chronique), **d'une voie d'exposition** (orale ou respiratoire) et **d'un type d'effet** (reprotoxique, cancérigène...).

## Produits Chimiques : 7 familles du BTP :

**1/ Solvants organiques++** : présents dans les peintures, colles, vernis, décapants, nettoyeurs/dégraissants ...

Les métiers de peintre, mécanicien, soudeur, serrurier métallier, plombier, plasturgiste, laborantin (industrie routière, béton) , menuisier bois..., figurent parmi les travailleurs les plus concernés par la toxicité des solvants.

- **Solvants aliphatiques** : alcanes dont hexane, heptane, essences, terpènes ...
- **Solvants aromatiques** : benzène et composés benzéniques (HAP), toluène, xylène, styrène (HAM)...
- **Solvants halogénés** : dichlorométhane ou chlorure de méthylène (DCM), chloroforme, tétrachlorure de carbone, tri ou tetra chloréthylène (ou perchlo), trifluoro ou trichloro éthane, bromopropane...
- **Solvants alcooliques** : méthanol, éthanol, isopropanol, butanol, glycols ...
- **Cétones** : acétone, butanone (ou méthyléthylcétone MEK), méthylisobutylcétone MIBK
- **Esters** : acétates de méthyle, d'éthyle, d'ethylglycol, de propylglycol, lactate d'éthyle
- **Éthers** : éther éthylique, tétrahydrofurane THF, dioxane (dioxyde de diéthylène) ...
- **Éthers de glycol** :
- **Solvants nitrés** : amines, amides (diméthylformamide DMF, hexaméthylphosphoramide HMPA, n-méthylpyrrolidone NMP, acétonitrile (cyanure de méthyle) , nitrobenzène ...
- **Solvants soufrés** : sulfure de carbone CS<sub>2</sub>, diméthylsulfoxyde DMSO, sulfolane ...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### En Savoir Plus :

**Base de données Solvants : plus de 100 substances classiquement utilisées comme solvant INRS**

**Solvants usuels : principales incompatibilités CNRS/PRC 2020**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**2/ Acides forts** présents dans les nettoyants décapants : acide chlorhydrique, nitrique, sulfurique, fluorhydrique...

**3/ Résines** : présentes dans les peintures, colles, joints, revêtements de sols, vernis : acrylique, glycérophtalique, époxydique, polyuréthane.

**4/ Produits noirs** : présents dans les étanchéités, revêtements routiers (trottoirs, voies, réparations de chaussées) : bitume, enrobé bitumineux, émulsion bitume, asphalte.

#### **5/ Huiles minérales :**

- Huiles de coffrage , démoulages utilisés dans le gros œuvre
- Huiles minérales utilisées dans des moteurs à combustion interne pour les pièces mobiles d'un moteur(CMR) lors vidange moteur

**Arrêté du 03/05/2021 modifiant l'arrêté du 26 /10/2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 07/05 ; est entrée en vigueur depuis le 01/07/2021.**

**6/ Nuisances issues des procédés de construction** : poussières (plomb, amiante, bois, silice, fibres minérales artificielles, fibres céramiques réfractaires ...), fumées (soudage) aérosols...

**7/ Composants présents :** dans les produits de construction : adjuvants... dans ciment, béton, peintures ....

**Les ciments/bétons** sont considérés comme des **mélanges dangereux** : ils doivent être mis en œuvre en respectant les règles générales de prévention prévues par le Code du travail pour les agents chimiques dangereux (**articles R. 4412-1 à R. 4412-57**).

❖ **Les poly expositions, des situations à mieux prendre en compte en prévention**

Cf supra item : Poly exposition/Exposome : dans mesures organisationnelles



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Prévention du risque chimique sur les lieux de travail : aide juridique TJ 23 INRS 01/2024**

**Quelles Bonnes Pratiques face aux produits chimiques ? : Pôle Santé Travail Métropole Nord 03/2018**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Les cahiers de prévention : Santé Sécurité Environnement :risques chimiques  
CNPS-CNRS 07/2022**

**Les risques chimiques dus aux produits manufacturés OPPBTP  
Valeurs toxicologiques de référence (VTR) ANSES**

**Consultez l'ensemble des recommandations de valeurs atmosphériques relatives aux  
agents chimiques publiées à ce jour ANSES.**

**Comment utiliser la base de données fiches toxicologiques ? Anim 160 : 2'30" INRS  
2018**

**Fiches toxicologiques INRS mise à jour 01/2024**

**Fiches d'aide au repérage (FAR) et fiches d'aide à la substitution (FAS) des  
cancérogènes INRS**

Fiches d'aide au repérage et à la substitution des cancérogènes INRS (environ 100 fiches)

**Exp-Pro** : Santé Publique France a développé plusieurs outils : bases de données (Evalutil),  
et matrices emplois-expositions (Matgéné, Sumex 2), mis à disposition sur le portail  
dénommé



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Évaluez le risque chimique de votre entreprise OPPBTP**

**Affiches de prévention risques chimiques CNRS**

**CMR, sachez identifier les dangers CNRS 10/2022**

**Réétiqueter ses produits chimiques, quelles obligations ?CNRS 01/2023**

**Les dangers des produits chimiques CNRS 12/2022**

**Ce que vous disent les pictogrammes CNRS/PRC 12/2021**

**Répertoire des éléments d'étiquetage du règlement CLP CNRS/PRC 02/2023**

Liste des substances CMR issue du tableau 3 de l'annexe VI du **règlement CLP**, 18<sup>e</sup> ATP  
en français :

- **Format PDF**

**Format tableur**

**Mémo Cancérogènes-Mutagènes- CMR toxiques pour la Reproduction CNRS/PRC**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Les secrets de la détection du risque chimique au travail Preventstuff you Tube**  
Vidéo à destination des SPST pour servir de support de communication autour du risque chimique.

❖ **Bases de données et logiciels INRS :**

**Solvants, choix et utilisation des principaux solvants présents en milieu de travail**

**Solvex, données d'expositions professionnelles aux solvants**

**Mixie, un outil pour évaluer les multi expositions aux substances chimiques**

**Metropol, recueil des méthodes pour la métrologie des polluants**

**Biotox, recueil d'informations sur la bio métrologie d'une centaine de produits chimiques**

**Seirich, un logiciel pour repérer, évaluer et s'informer sur les produits chimiques utilisés en entreprise version 3.4.0 02/2024**

**ProtecPo, un logiciel pour mieux protéger sa peau**

**Clean Tool : bonnes pratiques pour le nettoyage des surfaces métalliques**

**Prémédia, un logiciel pour la prédiction de la durée d'utilisation d'une cartouche d'APR (appareil de protection respiratoire)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Agents CMR : mise à jour des outils d'aide au repérage INRS :**

- ✓ **Le premier outil « Liste des substances chimiques classées CMR »** ; la base de données CMR dresse la liste *des 1808 substances chimiques classées par la réglementation européenne comme cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction de catégorie 1A, 1B et 2 (CMR)*

La recherche dans cette base de données est possible par le nom chimique, le numéro CAS ou le numéro index. Le contenu de la base est également téléchargeable au format Excel

- ✓ **Le second outil, « CMR dans le milieu professionnel français en 2020 »**, est une base de données qui regroupe **554 CMR classés 1A et 1B**, et donne, pour chaque substance chimique utilisée en France, des informations sur les quantités produites, exportées ou importées, **les secteurs d'utilisation et les moyens de substitution.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Demeter : documents pour l'évaluation médicale des produits toxiques vis-à-vis de la reproduction INRS

Ce guide a pour but de fournir une aide à l'évaluation du risque pour la reproduction lors d'exposition d'hommes ou de femmes en milieu professionnel à des produits chimiques. Les fiches Demeter contiennent des informations sur les dangers vis-à-vis de la reproduction de près de 170 substances et permettent d'évaluer le risque dû à l'exposition en fonction de sa période de survenue (avant la conception, pendant la grossesse ou l'allaitement) et fournissent des propositions de conduites à tenir.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ❖ Nanomatériaux /Nanoparticules:

On parle aussi de : nanoparticules, nanotubes, nano feuillets ou de nanostructures, nano objets agrégés ou agglomérés (NOAA).

Il est usuel de désigner les nano-objets, leurs agrégats et leurs agglomérats par le diminutif « NANO » .

Elles se caractérisent par leur taille comprise entre 1 et 100 nanomètres (nm) , invisibles à l'œil nu ; **50 000 fois plus fine qu'un cheveu**

Deux définitions officielles sont couramment utilisées :

- ❖ **L'organisation internationale de normalisation (ISO)** : considère un NANO comme étant un matériau unitaire possédant une dimension externe ou une structure à l'échelle nanométrique.

En pratique il est également utilisé pour un assemblage de nano-objets (formant par exemple une poudre).

- ❖ **Révision du terme « nanomatériau » par la commission européenne 06/2022**

On entend par « **nanomatériau** » un matériau naturel, formé accidentellement , ou manufacturé, constitué de **particules solides** qui sont présentes soit **individuellement**, soit en tant que particules constitutives identifiables **dans des agrégats** ( particules soudées ou fusionnées) ou **des agglomérats** (amas friable de particules ou d'agrégats) , **50 % au moins de ces particules**, dans la répartition numérique par taille, **répondant au moins à l'une des conditions suivantes :**

Une ou plusieurs dimensions externes de la particule se situent dans la fourchette **de 1 nm à 100 nm**

- ✓ La particule présente une forme allongée, telle que celle d'un bâtonnet, d'une fibre ou d'un tube, deux dimensions externes étant inférieures à 1 nm et l'autre dimension supérieure à 100 nm

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ La particule présente une forme de plaque, une dimension externe étant inférieure à 1 nm et les autres dimensions supérieures à 100 nm.
- ✓ Un matériau présentant une surface spécifique en volume inférieure à  $6 \text{ m}^2/\text{cm}^3$  n'est toutefois pas considéré comme un nanomatériau.
- ✓ **Nanomatériaux : l'Anses appelle à adopter une définition plus protectrice**  
**17/05/2023**

Dans sa nouvelle définition des nanomatériaux les modifications actées par la Commission européenne tendent à restreindre le nombre et la nature des objets qui seront considérés in fine comme tels.

Appliquée en l'état, cette définition conduira par exemple à **faire l'impasse sur des objets nanométriques** suscitant beaucoup d'intérêts et de développements en ce moment : les nano vecteurs de type micellaire (vésicules, liposomes, particules lipidiques, etc.), conçus pour transporter des substances d'intérêt en médecine, nutrition ou en agriculture.

Alors même que l'objectif de cette nouvelle définition était de clarifier ce que sont les nanomatériaux, **elle ajoute finalement de la confusion** avec des nouveaux concepts qui ouvrent la voie à des différences d'interprétation.

Pour l'ANSES

- ✓ La définition des nanomatériaux élaborée par la Commission européenne est à visée réglementaire, et ne peut donc pas être appréhendée comme une définition purement scientifique
- ✓ Il n'y a pas de consensus scientifique : ni sur les critères à prendre en compte pour définir les nanomatériaux, ni sur les valeurs des paramètres physico-chimiques retenus dans la définition (ex : l'intervalle dimensionnel à considérer pour la nano-échelle, actuellement de 1 à 100 nm, est arbitraire).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

L'ANSES recommande de considérer dès à présent une définition élargie des nanomatériaux, plus englobante que l'actuelle recommandation européenne afin que les caractérisations de danger nano spécifiques concernent le plus grand nombre possible de nanomatériaux.

**Définition des nanomatériaux : analyse, enjeux et controverses Connaître, évaluer, protéger Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective 04/ 2023**

**Points d'interrogations et de controverses de cette dernière définition :**

- ❖ **Exclusions de différentes catégories de matériaux :**

Elle devrait conduire à l'exclusion de nano-objets jusqu'alors considérés comme des nanomatériaux :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'introduction du terme « solide » **exclut des particules gazeuses et liquides, notamment les émulsions et les micelles** (ces dernières, utilisées pour des applications médicales présentent une capacité accrue de passage de certaines barrières biologiques)

L'exclusion des « molécules uniques » pourrait écarter de la définition des nano plastiques, fullerènes et, une fois encore, les nano micelles et structures lipidiques utilisées comme vecteurs

L'exclusion de nano-composites pourrait être utilisée par certaines marques pour échapper aux contraintes réglementaires au motif que leurs ingrédients sont des composés complexes, dans lesquels plusieurs substances sont présentes (par exemple des nanoparticules de dioxyde de titane enrobées de silice ou greffées sur des plaques de mica, utilisées notamment en cosmétiques).

Les réserves émises par l' ANSES , sur le préprojet soumis à consultation en 2021 (cf. infra) n'ont pas été prises en compte par la Commission

**Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relative à « l'élaboration d'une proposition de définition actualisée du terme « nanomatériaux » à partir de la Recommandation 2011/696/UE : 01/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Concernant la fourchette 1-100nm** (identique à celle de 2011), **aucune justification scientifique ne permet d'établir une taille limite supérieure et/ou inférieure** pour définir l'ensemble des nanomatériaux

Des résultats d'études toxicologiques font état d'effets toxiques engendrés spécifiquement à l'échelle submicronique dépassant les 100 nm, notamment jusqu'à 600 nm.

La « Food & Drug Administration » (FDA) américaine a ainsi choisi de définir un nanomatériau comme un matériau dont l'une des dimensions au moins, est inférieure à 1000 nm

- ❖ **Suppression de la possibilité d'abaisser le seuil de 50% :**

Cette suppression permet désormais de ne pas considérer comme nanomatériaux (et donc de ne pas encadrer en conséquence) des substances , dont 49% des particules en nombre serait constituée de particules sous la barre des 100 nm.

**Cette définition sera-t-elle transposée telle quelle ??** , ou assorties d'adaptations ou mesures de gestion, visant à minimiser les risques sanitaires ou environnementaux des matériaux "*présentant des propriétés de la nano-échelle*" mais non couverts par la recommandation révisée de définition

La Commission a clairement indiqué son souhait de voir sa recommandation révisée devenir « contraignante », **d'un point de vue juridique** ; elle devrait donc être à terme transposée

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



dans le règlement REACH (fin 2022) , et les autres règlements de l'UE comportant des dispositions sur les nanomatériaux

- ❖ Pour la DGT (02/2008) le risque présenté par les nanomatériaux **doit être traité comme un risque chimique**, en appliquant les principes généraux de prévention : repérage, évaluation des risques, suivi des travailleurs exposés (suivi complexe) ... **ils doivent être au cœur de la démarche de prévention.**

On distingue les :

- **Nanoparticules naturelles** : particules issues de l'érosion des roches, éruptions volcaniques, feux de forêt, aérosols de sel / embruns...
- **Nanoparticules anthropiques**, c'est-à-dire *non intentionnellement produites*, mais qui sont le résultat d'une activité humaine (combustion : particules fines moteurs diesels, chauffage au bois, émissions industrielles, soudage ...).

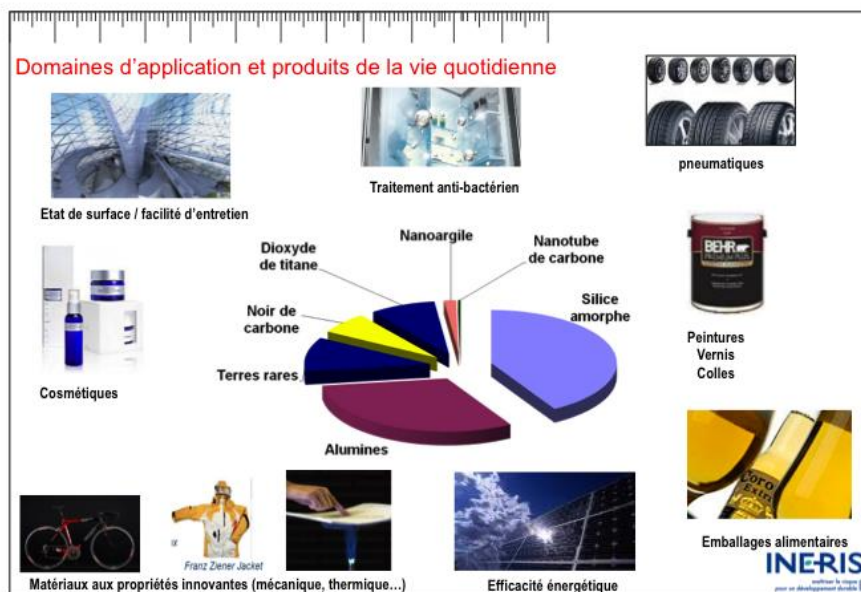
**Exemple d'activités anthropiques et concentrations enregistrées**

Procédés	Concentration totale dans la gamme de mesure: 14 - 673 nm en particules / cm <sup>3</sup>	Dimensions à la concentration maximale en nm
Extérieur, bureaux	⇒ 10 000	
Fonderie de silicium	⇒ 100 000	280 - 520
Broyage de métal	⇒ 130 000	17 - 170
Soudage	⇒ 400 000	36 - 64
Découpe au plasma	⇒ 500 000	120 -180
Boulangerie	⇒ 640 000	32 - 109
Terrain d'aéroport	⇒ 700 000	< 45
Brasage fort	54 000 à 3 500 000	33 - 126
Soudure autogène	100 000 à 40 000 000	40 - 600

Moehlmann et al - Oct 2005 - NanoSafe 1

**INERIS**  
Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

- **Nanoparticules manufacturées** : matériaux volontairement produits, **pour leurs propriétés spécifiques**, afin de conférer des propriétés nouvelles ex : solidité, résistance aux salissures (autonettoyante ou dépolluante), ou aux UV : béton, peintures, enduits, verres ...).



Se présentent sous forme de :

- Poudre
- Suspension colloïdale
- Gel
- Intégré dans une matrice (ex : polymère)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

« Substance **fabriquée intentionnellement** à l'échelle nanométrique contenant des particules libres ou sous forme d'agrégat ou d'agglomérat dont une proportion minimale des particules présentent **une ou plusieurs dimensions externes comprises entre 1 et 100 nanomètres** ». **Nanomètre = milliardième de mètre** : recommandation de la Commission européenne du **18 /10/2011** relative à la définition du nanomatériau (JOUE n° L 275 du 20 /10/ 2011).

Pour l'OMS et le CIRC, **certaines sont des cancérogènes possibles pour l'homme**  
Cat :2 : **dioxyde de titane sous forme de poudre ; noir de carbone.**

### Article R 523-12 Code Environnement

Sont applicables depuis le **01/01/2013** :

**Décret du 17/02/2012** : relatif à la déclaration annuelle des substances à l'état nanoparticulaire

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Arrêté : 06 /08/ 2012** relatifs au contenu et aux conditions de présentation de la déclaration annuelle des substances à l'état nanoparticulaire précise les informations à déclarer.

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation de l'environnement et du travail (ANSES) a été désignée comme gestionnaire des déclarations et des données qu'elles contiennent (décret n°2012-232 du 17 /02/2012)

Le Ministère de la Transition écologique et solidaire a publié un **guide** des « **meilleures techniques à envisager pour la mise en œuvre des substances à l'état nanoparticulaire** » à destination des industriels.

Le dioxyde de titane entre dans la composition d'une grande variété de produits du BTP tels que les **peintures (pigments)**, béton, ciment ; il a des propriétés autonettoyantes et antipollution, et absorbe les UV.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Le dioxyde de titane contenu dans les peintures liquides n'est pas assimilé à du dioxyde de titane en poudre, suspecté d'être cancérigène par inhalation.**

La présentation sous forme liquide ou visqueuse n'est pas de nature à exposer à l'inhalation de TiO<sub>2</sub> en poudre.

**Il n'y a aucun risque d'exposition à de la poudre de TiO<sub>2</sub>, lorsque l'on ponce des surfaces revêtues, on ne retrouve pas cette substance, libre dans la poussière.**

**Publication au JO européen :** les pays membres écartent toute classification concernant le TiO<sub>2</sub> contenu dans les peintures, colles sous forme liquide ou visqueuse, elles ne sont pas de nature à exposer à l'inhalation de TiO<sub>2</sub> en poudre.

**Règlement délégué (UE) 2020/217 de la Commission du 04/10/2019 :**

Modifiant, aux fins de son adaptation au progrès technique et scientifique, le règlement (CE) no 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges **et corrigeant ce règlement**

Dans son avis scientifique du 14 septembre 2017 relatif au dioxyde de titane : le CER a proposé de classer **le dioxyde de titane, sous forme de poudre uniquement**, en *catégorie 2 au sens du règlement CLP.*

Étant donné que la cancérogénicité du dioxyde de titane pour les poumons est associée à l'inhalation de particules de dioxyde de titane respirables, à la rétention et à la faible solubilité des particules dans les poumons .

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ce sont les particules déposées, **et non les solutés de dioxyde de titane**, qui sont tenues pour responsables de la toxicité, observée pour les poumons et du développement de tumeurs qui s'ensuit.

Afin d'éviter une classification injustifiée des formes non dangereuses de cette substance, des notes spécifiques devraient être ajoutées concernant la classification et l'étiquetage de la substance et des mélanges qui en contiennent.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

En outre, de la poussière ou des gouttelettes dangereuses étant susceptibles de se former lors de l'utilisation de mélanges contenant du dioxyde de titane, il est nécessaire d'informer les utilisateurs des mesures de précaution qui doivent être prises pour réduire autant que possible le risque pour la santé humaine.

S'il existe de la peinture en poudre, elle n'est utilisée que dans le domaine industriel où les applicateurs bénéficient déjà de systèmes de protection collective ou individuelle pour n'être exposés à aucun type de poudre.

Afin de mieux évaluer les risques sanitaires liés à l'exposition à cette substance, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) recommande **une valeur toxicologique de référence (VTR) chronique par inhalation de 0,12 µg.m<sup>-3</sup> pour la forme P25 (anatase/rutile 80/20 ; 21 nm).**

En dessous de cette valeur, on considère qu'il n'y a pas de risque sanitaire.

#### Valeurs toxicologiques de référence : dioxyde de titane sous forme nanoparticulaire ANSES 01 /2019

- ❖ La Cour de justice Européenne a annulé le règlement délégué de la Commission de 2019 en ce qu'il concerne la classification et l'étiquetage harmonisés du dioxyde de titane , **en tant que substance cancérigène par inhalation sous certaines formes de poudre**

#### Cour de justice Européenne Communiqué 23/11/2022

#### Environnement et protection de la santé humaine Règlement délégué (UE) 2020/217 – Classification du dioxyde de titane sous forme d'une poudre contenant 1 % ou plus de particules d'un diamètre inférieur ou égal à 10 µm ; Critères de classification d'une substance comme cancérigène ; erreurs manifestes d'appréciation 23/11/2022

- ❖ Pourvoi du gouvernement Français, le 14/02/2023 ; à la suite de l'arrêt du tribunal de l'Union Européenne (TUE) du 23/11/2022 , annulant **le règlement délégué de la Commission européenne du 04/10/2019** concernant la classification et l'étiquetage du dioxyde de titane en tant que cancérigène

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) est utilisé dans une grande variété d'applications industrielles, notamment **les peintures**, ,

La France conteste la décision du tribunal de l'Union européenne d'annuler la classification cancérigène du dioxyde de titane , considérant que le Tribunal a excédé les limites de son contrôle juridictionnel , **en procédant à sa propre évaluation et interprétation des données scientifiques.**

Cette décision de justice constitue par ailleurs un revers en matière de protection de la santé des citoyens et travailleurs européens qui manipulent cette substance.

Ce pourvoi répond à la nécessité de réaffirmer les propriétés de danger du dioxyde de titane.

L'introduction d'un **pourvoi a un effet suspensif sur l'arrêt du Tribunal** ainsi la classification harmonisée continuera de s'appliquer jusqu'à l'issue de cette nouvelle procédure.

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) est à l'origine du projet de classification du dioxyde de titane en tant que cancérigène (2016) qui a abouti à l'adoption par la Commission européenne d'une classification harmonisée, contestée par les industriels.

**Ne pas oublier qu'il se retrouve grandement à l'état de nanomatériaux, dont la dimension permet une pénétration alvéolaire**

**Le dioxyde de titane sous forme nanoparticulaire ANSES 01/2019**

**Règlement délégué de la Commission Européenne du 04/10/2019**

**Arrêt du tribunal Union Européenne 23/11/2022**

**Aucun classement dans le système REACH**

**L'utilisation des nanomatériaux est en fort développement dans le secteur du BTP**

Ils entrent dans la composition de nombreux produits : **bétons, peintures, enduits , mastics, solvants, diluants, nettoyeurs.**

Il s'agit entre autres :

- ✓ **Silices amorphes** : fluidifiants pour béton, (100 fois plus petite que les grains de ciment, ), résistance mécanique accrue, protection thermique
- ✓ **Dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>) ++** comme autonettoyant, dépolluant : en poudre (dans le béton, ciment, carrelage, conduit aéraulique, revêtement routier ... )
- ✓ **Nanotubes de carbone (NTC)** dans le béton haute performance ils apportent résistance, légèreté, ces nanotubes pourraient avoir un effet fibre de même nature que l'amiante, mesurent quelques microns de long, et entre 1 et 50 nm en diamètre ; ont des propriétés assez proches du graphite ; même s'il a été démontré que les effets induits par les NTC étaient réversibles après arrêt de l'exposition, cette réversibilité n'est pas complète , et pourrait contribuer à une sensibilisation des cellules.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Divers pigments dans les peintures** : oxyde de zinc et d'aluminium (filtres anti UV) ; chromate de zinc (anti-corrosion)
- ✓ **Oxyde de cérium** :antivieillessement façades en bois
- ✓ **Dioxyde de cérium** : revêtements anti-graffitis :
- ✓ **Graphène** associé à une couche mince **d'oxyde de titane nano- poreux** permet d'obtenir un film permettant un autonettoyage des vitrages
- ✓ **Résine nano émulsifiée** + un protecteur anti-UV (**TiO2 ou ZnO**) ; antivieillessement des bois lasurés et peintures dépolluantes
- ✓ Matériaux d'isolation : des **nano mousses (hydro-NM-oxyd)**, et des systèmes nano structurés, contribuant à assurer une bonne isolation thermique et phonique
- ✓ Panneaux solaires avec des nanomatériaux ont de meilleurs rendements que les panneaux conventionnels
- ✓ Traitement de l'eau et nano filtres : pour éliminer les virus et les bactéries (station épuration des eaux)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Peinture, vernis , lasure, adhésif, mastic :

##### ❖ Peinture (intérieure et extérieure) :

- ✓ Argent : Antibactérien
- ✓ Argile :Charge
- ✓ Carbonate de calcium : effets irisés, opacité, charge
- ✓ Dioxyde de cérium : résistance aux UV, anti-graffitis
- ✓ Dioxyde de titane : autonettoyant, dépollution, résistance aux UV, résistance aux rayures
- ✓ Hydroxyde d'aluminium :saturation
- ✓ Nanotube de carbone :résistance mécanique, résistance à l'abrasion, conductivité électrique, résistance aux UV
- ✓ Nickel :résistance à l'abrasion
- ✓ Noir de carbone :pigment, pouvoir couvrant
- ✓ Oxyde d'aluminium : résistance aux rayures et à l'abrasion, résistance aux UV
- ✓ Oxyde de fer : pigment
- ✓ Oxyde de zinc : matité, autonettoyant, dépollution, résistance aux UV
- ✓ Polymère carboné fluoré : hydrofuge, résistance aux solvants
- ✓ Silice amorphe : matité, durabilité, résistance mécanique, résistance aux rayures et à l'abrasion, viscoélasticité
- ✓ Sulfate de baryum :anticorrosion
- ✓ Cellulose :viscoélasticité

##### ❖ Vernis :

- ✓ Graphène : anticorrosion
- ✓ Dioxyde de titane Autonettoyant, dépollution, résistance aux UV
- ✓ Oxyde de zinc
- ✓ Hydroxyde d'aluminium :saturation

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Noir de carbone : pigment, pouvoir couvrant
- ✓ Silice amorphe : matité, durabilité, résistance mécanique, viscoélasticité
  
- ❖ **Lasure :**
- ✓ Argent : antibactérien
- ✓ Dioxyde de cérium : résistance aux UV
- ✓ Dioxyde de titane :autonettoyant, dépollution, résistance aux UV, résistance aux rayures
  
- ❖ **Adhésif et mastic :**
- ✓ Carbonate de calcium :charge
- ✓ Noir de carbone : pigment
- ✓ Silice amorphe :résistance aux rayures et à l'abrasion, charge, viscoélasticité
  
- ❖ Une brochure de l'INRS publiée en 08/2023 est constituée de 2 parties.
  
- La première dresse un état des connaissances sur les nanomatériaux : généralités (définitions, réglementation, toxicité, exposition professionnelle), repérage et identification des nanomatériaux, évaluation des risques et mesures de prévention.
- La seconde traite des secteurs concernés par la fabrication ou l'utilisation de nanomatériaux ; cette partie se présente sous forme de fiches pour une dizaine de secteurs d'activités : *dont la construction, bâtiment et travaux publics,*

### **Aide au repérage des nanomatériaux en entreprise ED 6174 INRS 08/2023**

#### **Influence de paramètres physiques de nanotubes de carbone multi-parois sur leurs propriétés toxicologiques dans un modèle de cellules épithéliales bronchiques. Rapprochement avec les effets pulmonaires chez le rat. Thèse 03/2022**

Un rapport du **Comité de la Prévention et de la Précaution (CPP)** publié le 03/02/2020 fait un point sur l'évolution des connaissances **sur les dangers et les risques que présentent les nanomatériaux.**

Les nanoparticules de forme sphérique se rapprochent, par leurs dimensions, **des particules atmosphériques ultrafines**, en particulier celles issues des processus de combustion telles que les particules rejetées par les moteurs diesel , dont on connaît bien les effets néfastes sur la santé et qui ont été classés cancérogènes certains par le CIRC (Groupe 1) en 2012.

De même, les nanotubes se rapprochent, par leur diamètre et leur longueur, des dimensions des fibres d'amiante , même si la composition chimique de ces produits manufacturés est très différente

Les évaluations d'exposition professionnelle, principalement par inhalation, indiquent que des concentrations très faibles de particules ultrafines ( PUF) sont détectées dans les lieux de travail.

Ces faibles concentrations doivent cependant être considérées avec attention, car même si la masse est faible, étant donné la taille nanométrique des particules, **elles représentent une très grande quantité en nombre de particules.**

Les études épidémiologiques actuellement disponibles suggèrent que l'exposition aux nanoparticules peut provoquer la possibilité de survenue de diverses **pathologies inflammatoires** pouvant toucher divers organes.

- **Les poumons** : BPCO, asthme
- **L'appareil cardiovasculaire** : athérosclérose, hypertension artérielle, infarctus, arythmie
- **Le système nerveux** : maladie neuro-dégénérative
- **La peau** : maladies inflammatoires, pathologies auto-immunes, syndrome de Raynaud

*Aucun indicateur biologique d'exposition n'est actuellement disponible.*



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'état actuel des connaissances **ne permet pas de proposer un suivi médical spécifique**

Bien que non validés comme indicateurs de risque pour la santé, peuvent être réalisés, et servir de référence à l'embauche .

- ✓ Une radiographie standard du thorax
- ✓ Une EFR
- ✓ Un électrocardiogramme

Ils constituent également une aide pour déterminer l'aptitude à certains postes qui nécessitent **le port d'équipements de protection individuelle.**

L'on sait déjà quelles sont les conséquences sanitaires que peut avoir l'accumulation de particules fines dans le corps, **telles que la fibrose pulmonaire ou les cancers liés à l'exposition à l'amiante ou encore à la silice.**

**Il ne faudrait pas une nouvelle crise sanitaire comme pour l'amiante**

Sont actuellement à l'étude des **marqueurs précoces d'inflammation pulmonaire** et de stress oxydant ( monoxyde d'azote, 8 isoprostane, peroxyde d'hydrogène, malondialdéhyde, etc) ou des cytokines pro-inflammatoires ( TNF alpha, etc)

Il convient de toujours chercher le niveau d'exposition le plus bas possible ; **même si le niveau d'exposition est faible, il peut être quotidien pour certains travailleurs .**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- **Concernant l'exposition par voie cutanée**, il n'existe pas de passage des nanoparticules vers le derme en peau saine, seulement dans l'épiderme.

Toutefois, la dermatite allergique de contact, l'eczéma atopique, le psoriasis et l'usage de détergents irritants et de produits chimiques peuvent augmenter l'absorption, au **travers de lésions cutanées**

❖ **Inhalation et contact cutané** possibles dans le BTP lors des :

- Opérations de soudage, ponçage, polissage, perçage, usinage, découpe au laser (verre) décapage au laser de peintures d'un **matériau contenant des nanoparticules** (béton, ciment verre, peintures, vernis, mastic, revêtement pour le bois).
- Manipulations de nanomatériaux sous forme de poudre (versée dans une trémie par exemple).
- Opérations de nettoyage, d'entretien et maintenance d'équipements industriels ou sont utilisés des nanomatériaux



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Potentielle pathogénicité de l'inhalation de nanomatériaux fibreux inertes :**

Utilisés pour l'isolation thermique (nanofibres de verre ou nanotubes de carbone, etc.) leur potentielle pathogénicité serait liée, non pas à leur composition chimique, mais **à leurs caractéristiques géométriques et à leur dimension.**

C'est ce que révèle une étude récente réalisée sur des nanofibres de verre par une équipe franco-chinoise, comprenant un chimiste du CNRS,

Elle a permis d'observer que, lorsque confrontées à des nanofibres inertes dont la longueur excède 15 microns, les cellules macrophages ne réussissent pas à se distendre suffisamment pour totalement les encapsuler à l'intérieur de leur vésicule « digestive ».

Cette étude a permis de détecter, caractériser et quantifier pour la première fois, des fuites de sécrétions très nocives *pour la paroi alvéolaire*

Une expérimentation sur des rats, a ensuite permis de conclure qu'une inhalation régulière, et sans protection de nanomatériaux fibreux inertes analogues, quels qu'ils soient, génère des lésions pulmonaires à répétition, pouvant mener à terme au développement de **fibroses**.

Cette découverte questionne l'usage de **feutres de nanofibres inertes** dans le secteur du bâtiment, jugées jusqu'alors moins délétères que l'amiante, qu'elles substituent, mais qui pourraient en réalité présenter les mêmes risques, pour la santé de ceux qui les manipulent.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

C.Amatore, chercheur au CNRS et co-auteur de l'étude est formel :

« Notre expérimentation sur des rats n'a porté que sur l'inhalation régulière de nanomatériaux fibreux inertes, et pas sur de la laine de verre à proprement parler, mais il ne fait aucun doute , que la laine de verre, ou de roche, **se détériore quand on la manipule** , et que l'inhalation d'aérosols de leurs débris microscopiques, pourrait être dangereuse pour la santé ; **c'est aux fabricants de démontrer le contraire** ».

#### Espace presse CNRS 01/2024

#### Nanosensor detection of reactive oxygen and nitrogen species leakage in frustrated phagocytosis of nanofibres Nature Nanotechnology, /01/2024.

- ❖ **Concernant l'exposition par voie orale**, les nanoparticules peuvent traverser la barrière intestinale et atteindre le foie et la rate
- ❖ **Concernant l'exposition par voie transplacentaire**, les nanoparticules peuvent se diffuser dans le placenta et les membranes fœtales (amnios et chorion) à la suite d'une exposition aérienne de la mère à des nanoparticules

#### En Savoir Plus :

#### Nanotechnologie–Nanoparticules : Quels dangers, quels risques ? Comité de la Prévention et de la Précaution (CPP) 03/02/2020



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les nanomatériaux ont la capacité **à traverser des barrières biologiques**, à persister dans l'environnement **ou à s'accumuler dans les organismes**.

Les résultats des études de toxicité et de génotoxicité *in vitro /in vivo* ainsi que, par analogie, ceux issus des études épidémiologiques ou expérimentales sur la pollution de l'air (particules fines diesel, fumées de soudage...) suggèrent **leurs effets biologiques potentiellement délétères**.

Les études réalisées ont permis de démontrer des effets importants sur la santé :

Les particules associées à l'ozone augmentent **la sensibilité aux allergènes**.

- Plus les particules sont petites, plus elles pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire (bronchioles, alvéoles).
- Pourraient franchir les barrières protectrices de l'organisme (barrière hémato encéphalique), de nombreuses inconnues demeurent encore.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

A noter toutefois, que le CPP précise bien que la plupart des données existantes obtenues par tests sur les animaux et sur cellules en culture permettent de mieux comprendre les relations de cause à effet, *elles ne sont pas directement extrapolables à l'homme*

## 2/ Peu de données épidémiologiques concernant les expositions professionnelles

Si les études épidémiologiques manquent encore sur l'exposition professionnelle, de très nombreuses études expérimentales ont été publiées, en particulier sur les nanoparticules les plus utilisées : **dioxyde de titane (TiO<sub>2</sub>), oxyde de zinc (ZnO), argent, silice colloïdale, oxyde de cérium, etc.**

Il est relevé que si aucune valeur limite d'exposition professionnelle n'est à ce jour définie, toutefois certaines VLEP concernent certaines poussières **comme les poussières réputées sans effet spécifique, le dioxyde de titane**, le graphite sous forme non fibreuse, ou encore **certains oxydes et sels métalliques.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Il est fondamental d'étudier la toxicité chronique liée à l'exposition aux nanoparticules.**

Le CPP recommande par exemple, de rendre nécessaire la traçabilité des nanoparticules en milieu de travail à l'aide d'un pictogramme pour mieux informer les travailleurs.

### Le repérage et l'évaluation initiale ne sont pas simples

- Quasiment rien dans les FDS sur les nanoparticules
- S'interroger sur certaines propriétés atypiques du matériau : **autonettoyant, anticorrosion, antibactérien, résistant au feu...**, dans ce cas : risque élevé de renfermer des nanoparticules
- S'adresser au fournisseur pour savoir s'il a effectué une déclaration **auprès du registre national R-Nano**

Les obligations d'informations relatives aux substances prescrites par Reach **pour l'enregistrement des nanomatériaux** viennent d'être modifiées par un règlement de la Commission européenne (03/12/2018).

Ces évolutions, **sont entrées vigueur le 01/01/2020**, elles touchent neuf annexes du règlement n° 1907/2006 concernant : l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances, ainsi que les restrictions applicables à ces substances ; **et mention explicite de présence de nanomatériaux dans FDS.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La mise à jour de Reach impose de nouvelles exigences d'informations, notamment **sur les propriétés physicochimiques ou toxicologiques des nanomatériaux**.

- ❖ Le règlement européen (UE) 2020/878 a induit des changements dans la fiche de données de sécurité ; **depuis le 01/01/2023, toutes les FDS doivent être conformes à ce règlement.**

De nouvelles informations doivent être ajoutées:

- ✓ Informations sur les nanomatériaux en rubrique 2.1



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Mesures d'exposition :

La métrologie étant encore peu efficace sur les nanoparticules, le peu de données toxicologiques acquises rend incertaine l'évaluation des risques **et creuse toujours plus le fossé entre l'innovation liée aux nanotechnologies et leurs dangers.**

Seuls quelques organismes : **Ineris, CEA, INRS** réalisent des mesures des expositions professionnelles (comptage, analyse morphologique des particules, composition chimique....  
Actuellement se développent des outils pour réaliser des mesures quantitatives

- **MPS® (mini partiel sampler) de l'INERIS** : **prélèvement simple, portable et très efficace** ; *doté d'une petite pompe aspiratrice, il permet d'effectuer un prélèvement en quelques minutes et peut échantillonner une large gamme de particules, de 5 nm à plus de 10 microns ; le MPS® peu coûteux et nécessitant peu de maintenance, il est fabriqué et vendu par Ecomesure (sous licence INERIS) ; L'INERIS et Ecomesure sont en capacité de réaliser des analyses pour des utilisateurs du MPS® qui ne disposent pas de Microscope à Transmission Electronique*
- **Nanobadge CEA Liten (Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies nouvelles et les Nanomatériaux)** : proposé depuis début 2015 : le prélèvement est effectué dans une cassette intégrée sur un préleveur compact et autonome, pouvant être porté par les opérateurs ou positionné en poste fixe ; la

Un SPSTI, ou une entreprise peuvent louer le matériel de prélèvement ; les types de matériels à louer sont :

- L'échantillonneur qui aspire l'air au débit de 1 litre par minute.
- Les cassettes qui collectent les particules, se connectent sur l'échantillonneur ; une cassette correspond à un prélèvement et un échantillonneur accueille une cassette à la fois.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Le cas échéant, un appareil de détection temps réel de particules.

Les appareils (échantillonneurs ou détecteurs temps réel) n'ont qu'un seul bouton marche/arrêt.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Testo DISC mini**, instrument portable et individuel, instantanément prêt à l'emploi sans réglage préalable ni étalonnage.

L'appareil est insensible aux vibrations et s'utilise indépendamment de la position.

Permet de mesurer en temps réel la concentration en nombre et le diamètre moyen des particules ; permet de surveiller de manière fiable l'exposition aux particules fines diésel aux fumées de soudage ou aux nanoparticules industrielles

- ❖ Privilégier la manipulation des nanomatériaux **sous forme non pulvérulente**
- ❖ Mécaniser les procédés, et capter les polluants à la source
- ❖ Filtrer l'air avant tout rejet à l'extérieur utilisation *de filtres à très haute efficacité* (classe > 13)
- ❖ Port EPI adaptés : **cf. Mesures Humaines EPI** :
- ❖ Appareil de protection respiratoire filtrant (filtre P3) ou isolant selon le cas.
- ❖ Port de combinaison à usage unique (type 5), lunettes et gants étanches
- ❖ Nettoyage régulier des surfaces à l'aide d'aspirateurs munis de filtres à très haute efficacité (THE) *type HEPA H13 ou H14* ; ou nettoyage au chiffon humide

### **En Savoir Plus :**

**Aide au repérage des nanomatériaux en entreprise ED 6174 INRS 08/2023**

**Risques professionnels liés aux nanomatériaux INRS**

**Appareils respiratoires efficaces sous certaines conditions INRS 02/2019**

**Webinaires Nanomatériaux manufacturés INRS 15/11/2018 et 11/12/2018**

**La Commission Européenne publie sa nouvelle définition des nanomatériaux 07/2022**

**Aide au repérage des nanomatériaux en entreprise ED 6174 06/2014**

Pour chaque secteur d'activité dont le BTP, sont répertoriés les nanomatériaux manipulés et les propriétés ou fonctionnalités apportées en fonction des applications.

**Pictogramme de signalisation pour les nanomatériaux**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Droit de la prévention (OPPBTB) : nanoparticules & nanomatériaux



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ Perturbateurs Endocriniens (PE) :

Pour l'heure, le code du travail *ne prévoit pas de réglementation spécifique* aux perturbateurs endocriniens.

**Les effets des perturbateurs endocriniens( PE) sur la santé humaine sont complexes.**

Les molécules qualifiées de perturbateurs endocriniens sont en augmentation et leur présence est ubiquitaire dans l'environnement

D'après l'organisation mondiale de la santé (OMS), un perturbateur endocrinien se définit comme « *une substance ou un mélange de substances exogène, qui altère les fonctions du système endocrinien , et de ce fait induit des effets néfastes dans un organisme intact, chez sa progéniture , ou au sein de (sous)-populations »*

Les perturbateurs endocriniens potentiels (PE) sont des substances chimiques ou des mélanges, d'origine naturelle ou artificielle, possédant la capacité **d'interférer avec le système hormonal**, appelé également système endocrinien, ils peuvent avoir des effets nocifs importants

L'estimation des effets des PE sur la santé humaine est rendue très difficile en raison de nombreuses interrogations sur leurs mécanismes d'action, la multiplicité des substances concernées , et des voies d'exposition, et sur les fenêtres d'exposition critiques.

Ces substances peuvent imiter l'action d'une hormone, la bloquer, ou en perturber la production ou la régulation ; les salariés peuvent être exposés par :

- Inhalation ( fumées, vapeurs)
- Ingestion en portant les mains ou des objets contaminés à la bouche
- Contact avec la peau.

**21 effets sur la santé sont évalués comme prioritaires à surveiller :**

Parmi eux,

- ✓ Quatre indicateurs du syndrome de dysgénésie testiculaire (cryptorchidie, hypospadias, qualité du sperme et cancer du testicule)
- ✓ Puberté précoce centrale idiopathique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Endométriose
- ✓ Fibrome utérin.

Auxquels s'ajoutent l'infertilité , et la diminution de la fécondité (non surveillés actuellement pour leur lien avec les perturbateurs endocriniens).

On retient également des :

- ✓ **Effets métaboliques** (surpoids et obésité, maladies cardiovasculaires, diabète de type 2 et syndrome métabolique)
- ✓ **Troubles du neurodéveloppement de l'enfant** (troubles du comportement, déficit intellectuel et troubles du déficit de l'attention)
- ✓ **Cancers** (cancer du sein, cancer de la prostate, lymphomes et leucémies chez l'enfant), et l'asthme.

Santé publique France va analyser la faisabilité de la mise en place **d'une surveillance des effets classés comme prioritaires.**

Touchent aussi bien les individus exposés, **que leur descendance.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Santé publique France va analyser la faisabilité de la mise en place **d'une surveillance des effets classés comme prioritaires.**

**Étude PEPS'PE : priorisation des effets sanitaires à surveiller dans le cadre du programme de surveillance en lien avec les perturbateurs endocriniens. Résultats Santé Publique France 10/2023**

**Mieux comprendre les perturbateurs endocriniens Santé Publique France Fiche pour le praticien**

*Les effets des perturbateurs endocriniens sont susceptibles de ne pas se cantonner aux parents exposés, **et de se transmettre aux générations suivantes***

*En l'absence d'étiquetage spécifique, le repérage des PE n'est pas facile à effectuer ; les PE potentiels ou avérés se retrouvent dans un nombre important de produits utilisés ou fabriqués dans l'industrie, notamment chimique :*

Les salariés sont donc susceptibles d'être exposés à des substances potentiellement perturbatrices endocriniennes.

Dans l'environnement de travail, la fréquence et le niveau des expositions peuvent être plus élevés que pour la population générale.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ❖ Le règlement européen (UE) 2020/878 induit des changements dans la fiche de données de sécurité, **depuis le 01/01/2023, toutes les FDS doivent être conformes à ce règlement.**

De nouvelles informations doivent être ajoutées, notamment :

- ✓ Informations sur les perturbateurs endocriniens en rubrique 2.1

Dans le BTP et activités connexes :

Certains PE **ont aussi un effet cancérogène avéré :**

- ✓ **Métaux lourds : cadmium, plomb**
- ✓ **Sous-produits de dégradation :**
  - **Benzo a pyrène** : dans les suies (opérations de nettoyage cheminées).
  - **Benz(a)anthracène** : revêtement routier,
  - **Polychlorobiphényles (PCB) : dioxines, furanes** : on en retrouve encore dans les opérations d'élimination des déchets, et lors l'entretien de vieux dispositifs électriques (PCB) ; sont impliqués dans le risque de mélanomes malins., et cancer du sein et lymphome malin non hodgkinien



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ **Formaldéhyde** : colles à bois, (urée formol, résorcinol ) , peintures, vernis ; MDF) : leucémie surtout myéloïde
- **Hydrocarbures aromatiques polycycliques** pour les cancers du poumon, de la vessie et de la peau
- ✓ **Phtalates** (plastifiants : PVC, gants vinyle) dans les tumeurs du foie et du testicule
- ✓ **Chlordécone** (pesticide) pour le cancer de la prostate
- ✓ **DDT** : cancers du foie, du testicule, du sein et lymphome malin non hodgkinien

Les salariés exposés aux PE classés CMR 1A ou 1B bénéficient **d'un suivi individuel renforcé (SIR)** de leur état de santé

Divers autres produits utilisés dans le BTP sont des PE :

- ✓ **Solvants** :(styrène, hexane, toluène) : solvants ou des produits en contenant

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ✓ **Le bisphénol A (CAS 80-05-7)** est un PE classé sur la liste I de l'UE ; il est identifié principalement dans *des peintures, des adhésifs et des durcisseurs*, à des concentrations de 50 % maximum
- ✓ **Le dicyclohexyl phtalate (CAS 84-61-7)** est un PE classé sur la liste I de l'UE. Il est retrouvé dans des *(enduits, durcisseurs, résines)*, pour certains à forte concentration dans le marquage routier, revêtements de sol )

#### Dans les métiers du nettoyage :

- ✓ **Biocides** (Méthyl p-Hydroxy benzoate ; acide borique) : produits à usage biocides dans le nettoyage (éther glycols) , utilisation de produits contenant des conservateurs biocides

#### Dans les métiers du paysage :

- ✓ **Certains pesticides** (organochlorés, fongicides, herbicides) ; insecticides (pyréthre et pyrèthrinolide, dont le principal représentant est la **deltaméthrine** (CAS 52918-63-5)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Poly et perfluoroalkyl substances (PFAS), « polluants éternels » :

Une grande famille de perturbateurs endocriniens, dans les matériaux de construction.

Les PFAS constituent le groupe prédominant de produits chimiques persistants à jamais qui ne se décomposent pas dans l'environnement et peuvent s'accumuler dans le corps.

L'exposition aux PFAS à travers les matériaux de construction peut se faire tout au long du cycle de vie du produit, de sa fabrication , à son élimination , en passant par l'utilisation du produit.

Bien que les PFAS remplissent des fonctions telles que l'imperméabilisation, la prévention de la corrosion, la lubrification, la réduction de la friction et la résistance aux graisses et à l'eau, *ils ont un coût pour la santé et l'environnement.*

***Les travailleurs de la construction et de l'entretien des bâtiments peuvent être particulièrement exposés.***

#### **Building a better world Eliminating Unnecessary PFAS in Building Materials 2021**

- ❖ Des composés perfluorés, connus sous le nom de « polluants éternels », pourraient accélérer la migration des tumeurs

De nouvelles recherches ont montré que deux types de substances per-et polyfluoroalkyles (PFAS) favorisent la migration des cellules cancéreuses dans l'organisme, ce qui indique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

que ces produits chimiques pourraient contribuer à la métastase du cancer.

Ces travaux ont été motivés par le fait que les pompiers, fortement exposés aux PFAS dans le cadre de leur travail, sont atteints de ce type d'évolution du cancer , à un taux plus élevé que la population générale.

Une équipe de l'université de Yale a étudié le lien entre le PFAS et le cancer colorectal pour en apprendre davantage sur la relation entre les deux.

Ces travaux fournissent des informations sur la réponse métabolique des cellules cancéreuses colorectales à l'exposition au PFAS et fournissent des preuves de leur potentiel métastatique», écrivent les auteurs.

Ces résultats fournissent des informations précieuses sur les impacts potentiels de l'exposition au SPFO et à l'APFO sur la progression du cancer colorectal, soulignant l'importance de surveiller ces produits chimiques environnementaux , afin de réduire les effets nocifs sur la santé humaine.»

### **Perfluorooctanesulfonic Acid and Perfluorooctanoic Acid Promote Migration of Three-Dimensional Colorectal Cancer Spheroids 12/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les conséquences sont difficiles à évaluer et les recherches scientifiques ne permettent pas de définir pour le moment , des taux de toxicité.

Il n'existe pas à ce jour une réglementation spécifique applicable aux PE, la prévention liée à ces substances ***est fondée sur la démarche de prévention des risques chimiques***, visant à supprimer les risques ou, à défaut, à réduire l'exposition aux produits CMR ;

Elle s'appuie sur les principes généraux de prévention.

- Pour retrouver le caractère de perturbateur endocrinien d'une substance, on utilise **les FDS** (Fiche Données Sécurité).

Les rubriques pour les PE sont :

**Rubrique 2** : dans la partie « ***autres dangers*** » on retrouve le caractère de perturbateur endocrinien.

**Rubrique 3** : On retrouve les substances qui sont contenues dans le produit étudié.

Si ces substances sont des PE, il conviendra, par application du principe de précaution, de traiter comme un PE à part entière ; lors des produits « mélanges », le fabricant doit indiquer les 4 substances principales.

Cela signifie que si la substance est intégrée en très faible quantité, nous ne retrouverons pas sa dénomination

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Rubrique 15** : dans cette rubrique se trouve l'indication du caractère de PE du produit ; On retrouve également la réglementation française sur laquelle il faut s'appuyer.

L'employeur doit, substituer obligatoirement les PE classés CMR de catégorie 1A et 1B au sens du règlement CLP (classification et étiquetage des produits). **Code du travail, art. R. 4412-59 à R. 4412-93).**

On retrouve également la « SIN list » où SIN signifie « Substitute It Now» (**A substituer immédiatement**).

Dans cette liste, on retrouve l'ensemble des substances dites SVHC (Substances of Very High Concern) / **substances extrêmement préoccupantes.**

Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant aux perturbateurs endocriniens identifiés comme toxiques pour la reproduction (substances CMR classées 1A, 1B ou H 362 par le règlement CLP) (**article D. 4152-10 du Code du travail**).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Si la substitution n'est pas réalisable, la prévention consiste en :

- ✓ Protection collective (ventilation et assainissement de l'air ...)
- ✓ Protection individuelle (gants, masques, vêtements de protection...)
- ✓ Information des salariés sur les risques et mesures d'hygiène (lavage des mains avant de manger ou de fumer, etc.).

Recueillir les données médicales potentiellement en lien avec les expositions , et si nécessaire orienter vers un spécialiste par exemple en cas de :

- Maladies métaboliques
- Cancers hormono-dépendants : tumeurs et cancer du sein, cancer de l'utérus, cancer des ovaires, cancer des testicules , cancer de la prostate.
- Difficultés de conception (hommes et femmes), fausses couches, prématurité...
- Pathologies gynécologiques (endométriose) et obstétricales

Concernant la surveillance biologique des expositions (IBE) , plusieurs indicateurs sont à ce jour disponibles dans la base de données BIOTOX de l'INRS comme :

- Dosage des métabolites urinaires du di-2-éthylhexylphtalate (DEHP)
- Dosage du styrène urinaire ou de ses métabolites urinaires

**Les femmes enceintes sont plus vulnérables aux perturbateurs endocriniens.**

Il existe des règles spécifiques de prévention et de protection pour ces salariées : en effet les

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

produits chimiques peuvent nuire à la santé de l'embryon ou du fœtus ; les effets peuvent être divers : malformations, retards de croissance, anomalies du développement du système nerveux ou cancer.

**Le médecin du travail , joue un rôle très important dans le suivi des femmes enceintes ;** à l'issue de la visite d'information et de prévention ou si la salariée le souhaite, la salariée enceinte, venant d'accoucher ou allaitante est orientée sans délai pour une visite avec le médecin du travail ; ce dernier peut lui proposer des adaptations de poste en tenant compte des risques pour elle et son enfant.

Les conséquences sont difficiles à évaluer et les recherches scientifiques ne permettent pas de définir pour le moment des taux de toxicité.

**Il n'y a aucune relation entre la dose et l'effet concernant la toxicité des perturbateurs endocriniens.**

C'est pour cela qu'il n'existe pas de VLEP sur les perturbateurs endocriniens contrairement aux produits CMR

On peut souligner la similarité, au niveau de la méconnaissance des risques et des études, **entre les perturbateurs endocriniens et les nanoparticules.**

Les évolutions réglementaires liées à ces deux thématiques définiront les futures méthodes de prévention associées ces risques



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Effets et particularités des perturbateurs endocriniens (ANSES) :**

✓ **Faible dose d'exposition :**

Habituellement, en dessous d'un certain niveau d'exposition, les mécanismes de défense de l'organisme permettent d'éviter l'apparition d'effets sanitaires : **effet de seuil.**

Pour certaines substances dangereuses comme les molécules cancérigènes, **et les perturbateurs endocriniens**, on observe qu'il n'y a parfois pas d'effet de seuil, au moins à l'échelle d'une population donc, **des effets possibles même à faible dose.**

✓ **Relation dose-réponse non monotone :**

Traditionnellement, les effets nocifs des substances chimiques sont décrits, dans les études de toxicologie *comme proportionnel à la dose testée.*

Typiquement, une faible dose ne produit pas d'effet, la dose médiane produit de faibles effets toxiques alors que la forte dose testée induit des effets plus prononcés ou plus délétères.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Mais, des toxicologues ont remarqué que certaines substances chimiques, peuvent suivre des courbes inversées, c'est-à-dire : **avoir des effets plus importants à faible dose** (voire, opposés) à ceux observés à fortes doses, on parle alors de **dose réponse non-monotone**.

✓ « Fenêtres d'exposition »

La sensibilité aux perturbateurs endocriniens **peut varier selon les périodes de la vie**.

C'est notamment le cas de la période du développement foeto-embryonnaire, de la petite enfance, qui présentent une sensibilité accrue à ces substances.

La mise en place de la puberté est également une période sensible au cours de laquelle un dérèglement hormonal peut altérer de manière irréversible certaines fonctions de l'organisme.

✓ « Effets cocktails »

La compréhension des effets des perturbateurs endocriniens demande de prendre en compte également l'exposition de l'individu **à un mélange de substances chimiques et de comprendre leurs interactions au sein de l'organisme humain sur le long terme**, dès la période du développement foeto-embryonnaire.

Face à cette complexité, la connaissance des effets des perturbateurs endocriniens aux niveaux de concentration observés dans l'environnement se heurte aux limites de la toxicologie classique et des méthodes habituelles d'évaluation des risques.

La question est donc d'en développer de nouvelles, adaptées aux spécificités de ces composés.

Comprendre les effets potentiels de l'environnement et sur la santé des populations nécessite que les projets de recherche prennent en compte **les effets synergiques potentiels des mélanges de contaminants environnementaux**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les perturbateurs endocriniens ont désormais leurs classes de danger au titre de la classification CLP**

Un règlement de la Commission européenne du 19/12/2022 a modifié le règlement (CE) relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, dit CLP (**JO Union Européenne 31/03/2023**) : ce dernier fixe désormais **33 classes de danger**.

Une nouvelle section 3.11 relative à la nouvelle classe de danger « **Perturbation endocrinienne pour la santé humaine** » et une nouvelle section 4.2, relative à la nouvelle classe de danger « **Perturbation endocrinienne dans l'environnement** » sont créés au sein de

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

l'annexe I du règlement CLP fixant les critères harmonisés pour la classification des substances, des mélanges et de certains articles.

**Deux catégories de danger de perturbateurs endocriniens** sont créées en fonction de la solidité du niveau de preuve :

- ✓ **Catégorie 1** : perturbateurs endocriniens connus ou présumés pour la santé humaine et pour l'environnement
- ✓ **Catégorie 2** : perturbateurs endocriniens suspectés pour la santé humaine et pour l'environnement.

Lorsqu'il existe des données démontrant de manière concluante que les effets néfastes ne sont pas pertinents pour l'être humain, la substance n'est pas considérée comme un perturbateur endocrinien pour la santé humaine.

Des éléments d'étiquetage sont utilisés pour les substances et les mélanges répondant aux critères de classification dans cette classe de danger

Des critères d'identification des substances **PBT** (*persistantes, bioaccumulables, toxiques*), **vPvB** (*très persistantes, très bioaccumulables*), **PMT** (*persistantes, mobiles, toxiques*) et **vPvM** (*très persistantes, très mobiles*) sont également fixés en application du règlement REACH.

**Les substances et mélanges ayant des propriétés PBT ou vPvB sont extrêmement préoccupants** car ils ne se décomposent pas facilement dans l'environnement et ont tendance à s'accumuler dans les organismes vivants.

Une accumulation difficile à inverser, ce qui entraîne une exposition cumulée des animaux et des êtres humains par l'intermédiaire de l'environnement.

Les propriétés intrinsèques des substances et mélanges persistants, bioaccumulables et toxiques (PBT) et très persistants et très bioaccumulables (vPvB), ainsi que celle des substances et mélanges persistants, mobiles et toxiques (PMT) et très persistants et très mobiles (vPvM) présentent des similitudes, mais elles diffèrent considérablement en ce qui concerne le critère de toxicité.

Il convient donc de créer des nouvelles classes de danger qui reflètent ces distinctions, tout en établissant des règles communes pour l'évaluation scientifique des propriétés intrinsèques liées à la persistance, à la bioaccumulation et à la mobilité.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Une nouvelle section 4.3**, relative **aux propriétés persistantes, bioaccumulables et toxiques ou très persistantes et très bioaccumulables** ;

**Une nouvelle section 4.4** relative **aux propriétés persistantes, mobiles et toxiques ou très persistantes et très mobiles** sont ajoutées à l'annexe I de CLP.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces critères de classification seront applicables à partir du **01/05/2025** au plus tard.

Une période transitoire est prévue pour les substances mises sur le marché avant le 01/05/2025, qui n'ont pas à être classées conformément à ces nouveaux critères jusqu'au 01/11/ 2026.

Ils s'appliquent aux mélanges à compter du 01/05/2026 sauf pour ceux mis sur le marché avant cette date, pour lesquels un délai transitoire est fixé jusqu'au 01/05/ 2028.

### **Perturbateurs endocriniens un danger bientôt classifié : CNRS prévention du risque chimique 04/2023**

- ❖ La base **DEDuCT** ( (Database of endocrine disrupting chemicals and their toxicity profiles) constitue une liste scientifiquement robuste de perturbateurs endocriniens avérés ou potentiels.

Elle n'est disponible qu'en langue anglaise.

Elle a été actualisée en 2021; elle peut s'avérer utile en entreprise car elle permet de rechercher des perturbateurs endocriniens par numéro CAS , par grands domaines d'activité (industrie, agriculture, etc.), voire par organe cible.

Les substances ont été classées en différentes catégories selon le niveau de preuve a priori

Les 792 perturbateurs endocriniens de la base de données DEDuCT sont classifiés de la manière suivante :

- **Catégorie I** : ceux qui ont des effets PE\* rapportés à l'appui d'expériences in vivo (sur des humains), cela concerne **8 substances**
- **Catégorie II** : ceux qui ont des effets PE\* rapportés à l'appui d'expériences in vivo (sur des rongeurs) et in vitro sur des cellules humaines, cela concerne **171 substances**
- **Catégorie III** : ceux qui ont des effets PE\* rapportés à l'appui d'expériences in vivo (sur des rongeurs), cela concerne **410 substances**
- **Catégorie IV** : ceux qui ont des effets PE\* rapportés à l'appui d'expériences in vitro sur des cellules humaines, cela concerne **203 substances**

**ANSES Élaboration d'une liste de substances chimiques d'intérêt en raison de leur activité endocrine potentielle. Méthode d'identification et stratégie de priorisation pour l'évaluation, 04/2021.**

### **Endocrine Disruptor Lists**

Copyright (©) : Tous droits réservés  **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

PREVENTION GAGNANTE BTP  
343  
Performance Économique

**En Savoir Plus :**

**Les perturbateurs endocriniens en entreprise DO 40 INRS 07/2023**

**Les perturbateurs endocriniens ED 6377 INRS 04/2020**

**Perturbateurs endocriniens : Ce qu'il faut retenir INRS**

**Mieux connaître les perturbateurs endocriniens (PE) et les nanomatériaux pour mieux prévenir les risques sur les lieux de travail DREETS Centre Val de Loire : Document de synthèse à destination des préventeurs 01/2022**

**Perturbateurs endocriniens en milieu professionnel DREETS Centre Val de Loire**

**Fiche repères "Les perturbateurs endocriniens" INCA 07/2019**

**Webinaire. Perturbateurs endocriniens : connaître et prévenir les risques Anim 308 25/11/2021 INRS**

**Liste Produits Biocides contenant PE Ministère Transition Ecologique et Solidaire 07/2017**

**New online database for identifying endocrine disruptors: Industry**

**New online database for identifying endocrine disruptors: Pollutant**

A team at the Institute of Mathematical Sciences in Chennai, India, has placed online a database which identifies **686 endocrine disruptors**. The database is called DEDuCT: Database on Endocrine Disrupting Chemicals and their Toxicity Profil

Version 1.0 released **on April 25, 2019** compiles the diverse information **on 686 EDCs** including two-dimensional (2D) and three-dimensional (3D) chemical structure, physicochemical properties, predicted ADMET properties and molecular descriptors.

**Faibles doses, grands enjeux : l'exposition quotidienne aux PE contribue à l'épidémie moderne de maladies chroniques**

**List of potential endocrine disruptors TEDX**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Produits Biocides :**

*"Toute substance ou tout mélange, constitué d'une ou plusieurs substances actives, en contenant ou en générant, qui est destiné à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**une action chimique (peuvent contenir des perturbateurs endocriniens), ou biologique autre qu'une simple action physique ou mécanique."**

Il s'agit entre autres de produits désinfectants, insecticides, produits de lutte contre les rongeurs, les pigeons, produits de protection du bois ou encore peintures antialissures...

Bien que ciblant les organismes nuisibles, les biocides sont par définition **des produits actifs susceptibles d'avoir des effets sur l'homme, ou l'environnement.**

Le **Règlement sur les Produits Biocides** appelé RPB (UE N°528/2012) est entré en vigueur **01/09/2013.**

Ces produits sont classés **en quatre grands groupes**, comprenant **22 types de produits (TP)** différents :

- **Désinfectants, produits 1 à 5** :hygiène humaine ou animale, désinfection des surfaces, de l'eau potable...
  - TP1 regroupe les produits d'hygiène humaine qui ne sont pas des cosmétiques par leur vocation de désinfection.
  - TP2 regroupe les désinfectants et produits algicides non destinés à l'application directe sur des êtres humains ou des animaux
  - TP3 regroupe les produits d'hygiène vétérinaires.
  - TP4 regroupe les surfaces en contact avec les denrées alimentaires et les aliments pour animaux.
  - TP5 concerne l'eau potable.
- **Produits de protection, types de produits 6 à 13** :conservateurs, produits de protection du bois, des matériaux de construction...

Ce second groupe rassemble les TP 6 à 13 : le TP 8 concerne les produits de protection du bois contre les insectes ou les champignons, ; le TP 10 concerne les produits de protection des matériaux de construction ; le TP 13 concerne les produits de protection des fluides de coupe des métaux.
- **Produits lutte contre les nuisibles (rodenticides, insecticides, répulsifs: types de produits 14 à 20** (ex : rodenticides :TP 14 ; insecticides : TP 18)
- **Autres produits, types de produits 21 et 22** ; ex : fluides utilisés pour l'embaumement ; produits antialissures :TP21.

### **En Savoir Plus :**

**Les biocides des produits à utiliser avec précaution Vigil Anses 11/2022**

**Cas graves liés à des produits biocides Observations enregistrées par les centres antipoison et de toxicovigilance français (2015-2019) ANSES 08/2022**

**Liste des produits biocides susceptibles de contenir des substances perturbatrices endocriniennes (pdf - 79.48 Ko)**

**Index Produits Phytosanitaires Ephy ANSES :**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Simmbad.fr : liste produits biocides**

**Certibiocide Notice Explicative**

**Droit de la prévention (OPPBT) : produits biocides**

**RISQUE ELECTRIQUE :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Le risque électrique comprend le :

- Risque de contact, direct ou indirect , avec une pièce nue sous tension
- Risque de court-circuit
- Risque d'arc électrique.

Les interventions dans les bâtiments ou sur le domaine public exposent les opérateurs à des risques, quel que soit le corps de métier du BTP ;

Ses conséquences sont l'électrisation, l'électrocution, l'incendie, l'explosion...

**Les facteurs d'accidents électriques peuvent être d'origine matérielle ou humaine.**

- ✓ Le mauvais état du matériel et des isolants détériorés ou coupés peut entraîner un accident électrique.
- ✓ Le plus souvent, ce sont les comportements humains qui sont à l'origine des accidents électriques par :
  - Le non-respect des consignes de sécurité lors d'une intervention sur une installation électrique
  - Le non-respect des distances de sécurité par rapport à des éléments sous tension
  - Une utilisation inappropriée du matériel électrique
  - Une habilitation électrique inadéquate par rapport à l'opération à réaliser

# UN DUEL SOUS HAUTE TENSION !


## ELECTRISATION

- Brûlures internes ou externes
- Paralysies
- Troubles cardiaques ou neurologiques
- Peut entraîner la mort à court, moyen ou long terme...

## VS


## ELECTROCUTION

Passage du courant électrique dans le corps provoquant la mort immédiate



>>> L'être humain contient de 60 à 65% d'eau

*Or, l'eau du corps humain fait circuler le courant électrique...*



**CERTAINES PARTIES DU CORPS HUMAIN CONTIENNENT PLUS DE 70% D'EAU :**

Les poumons, les muscles, le cerveau, le cœur, les reins, la foie...  
Sans oublier la peau et le sang !

SOURCES: Site de l'INRS, « Les accidents d'origine électrique » - Site de l'Assurance maladie, www.ameli.fr, « Electrification et électrocution », janvier 2021 [consulté en septembre 2021] ; Site de Futura, www.futura-sciences.com, « Quelle est la quantité d'eau dans le corps humain ? », mai 2020 [consulté en septembre 2021].



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Les installations électriques comprennent l'ensemble des matériels électriques mis en œuvre pour la production, la conversion, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique, ainsi que les installations électriques temporaires (installations des chantiers du BTP).

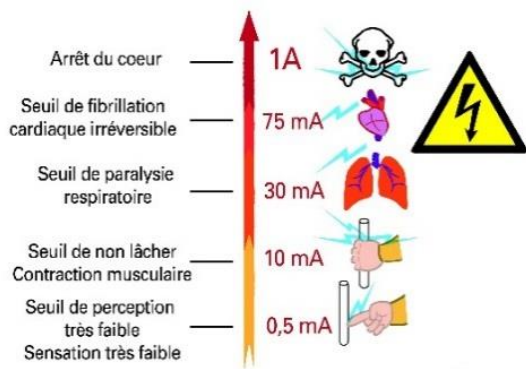
Si le nombre d'accidents liés à l'électricité diminue régulièrement, ceux-ci sont souvent très graves :

**0,7% des accidents dus à l'électricité sont mortels contre 0,08% pour l'ensemble des risques.**

La prévention du risque électrique en milieu professionnel relève pour l'essentiel de la réglementation du travail.

L'employeur qui utilise des installations électriques permanentes ou temporaires est tenu de respecter les dispositions **des articles R 4226-1 à R 4226-21 du code du travail.**

Ces règles lui imposent de maintenir en conformité les installations, d'assurer leur maintenance et entretien , et de les vérifier lors de leur mise en service.



© Editions Tissot



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Le terme « basse tension » ne doit pas être interprété comme une garantie de sécurité, **car la basse tension s'étend jusqu'à 1 000 V en courant alternatif**

Toutes les tensions électriques au-delà de 50 V sont potentiellement mortelles.

Les prises de courant chez les particuliers ou dans les bureaux sont alimentées sous 230 V.

Les effets du courant électrique dépendent surtout de l'intensité du courant (mesurée en ampères, A, ou en milliampères, mA) et de la durée de passage du courant dans le corps.

- ✓ Dès 0,5 mA, des contractions musculaires involontaires peuvent se produire.
- ✓ Un courant de 10 mA, qui traverse le corps d'une personne pendant quelques secondes peut provoquer des brûlures superficielles et des troubles circulatoires ou respiratoires qui peuvent être irréversibles.
- ✓ Un courant de 40 mA, soit le courant qui circule dans une lampe électrique de 10 W, **peut tuer un homme.**

Les installations électriques sont classées :

- **Domaine très basse tension (TBT)** : installations dans lesquelles la tension ne dépasse pas 50 volts en courant alternatif ou 120 volts en courant continu lisse.

- **Domaine basse tension (BT)** : installations dans lesquelles la tension excède 50 volts sans dépasser 1000 volts en courant alternatif ou excède 120 volts sans dépasser 1500 volts en courant continu lisse.

- **Domaine haute tension A (HTA)** : installations dans lesquelles la tension excède 1000 volts sans dépasser 50.000 volts en courant alternatif ou excède 1500 volts sans dépasser 75.000 volts en courant continu lisse.

- **Domaine haute tension B (HTB)** : installations dans lesquelles la tension excède 50 .000 volts en courant alternatif ou excède 75.000 volts en courant continu lisse

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Domaines de tension	Courant alternatif	Courant continu
Très basse tension (TBT)	$U \leq 50 \text{ V}$	$U \leq 120 \text{ V}$
Basse tension (BT)	$50 \text{ V} < U \leq 1\,000 \text{ V}$	$120 \text{ V} < U \leq 1\,500 \text{ V}$
Haute tension A (HTA)	$1\,000 \text{ V} < U \leq 50\,000 \text{ V}$	$1\,500 \text{ V} < U \leq 75\,000 \text{ V}$
Haute tension B (HTB)	$U > 50\,000 \text{ V}$	$U > 75\,000 \text{ V}$

- ❖ **Carnet Prescription sécurité électrique** : pour les professionnels non-électriciens du BTP habilités BS (pour réalisation d'opérations simples ; d'ordre électrique) ex : menuisiers, peintres, plombiers, chauffagistes... ; ce carnet répond à une obligation réglementaire des employeurs.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**En savoir plus :**

**Droit de la prévention Risque électrique OPPBTP**

**Risque Electrique Brochure INRS 08/2021**

**Arrêté du 07/04/2021 fixant les modalités de réalisation des travaux sous tension sur les installations électriques dans le domaine de la basse tension et les références des normes applicables en la matière JO 11/04**

**Électricité : 10 règles élémentaires de sécurité ED 6344 INRS 12/2019**

**La prévention du risque électrique Textes règlementaires relevant du Code du travail ED 6187 03/2015**

**Risques électriques : INRS 07/2014**

**Le risque électrique Tous concernés OPPBTP**

**Napo dans... Chocs électriques ! You Tube 10'07 09/2015**

Pour sensibiliser le plus grand nombre au risque électrique et éviter autant que possible les accidents, l'INRS a imaginé une série d'autocollants sur le sujet

**Débranchez avant toute intervention A 890 INRS 12/2022**

**Débranchez avant de nettoyer A 891 INRS 12/2022**

**Distances de sécurité A 892 INRS 12/2022**

**Droit de la prévention (OPPBTP) : travaux électriques**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

❖ **Décret relatif à la prévention du risque électrique lié aux travaux d'ordre non électrique , réalisés dans l'environnement d'ouvrages ou installations électriques aériens ou souterrains**

Entrera en vigueur 6 mois après sa publication au JO, soit le **19 /12/2024**.

Ce décret s'adresse à tous les employeurs, maîtres d'ouvrage, responsables de projet, et travailleurs indépendants effectuant des travaux dans l'environnement d'ouvrages ou installations électriques, qu'ils soient aériens ou souterrains.

- **Obligations des employeurs** : Ils doivent mettre en place des mesures de prévention adaptées pour éliminer ou réduire au maximum les risques électriques pour les travailleurs. Cela inclut une formation spécifique à la prévention des risques électriques.
- **Zone d'intervention** : le décret précise que les travaux doivent se dérouler dans un rayon de 50 mètres autour des conducteurs électriques, qu'ils soient nus ou isolés.
- **Conditions de mise hors tension** : les travaux doivent être effectués hors tension, sauf impossibilité technique justifiée par l'exploitant de l'ouvrage. Une attestation écrite est nécessaire pour débiter les travaux sous tension.
- **Échanges d'information** : avant de commencer les travaux, des échanges préalables avec les exploitants d'ouvrages sont obligatoires pour obtenir toutes les informations nécessaires sur les risques électriques.
- **Formation et Habilitation** : une formation à la prévention des risques électriques est requise pour les travailleurs. Un arrêté ministériel définira les conditions d'habilitation pour intervenir à proximité des réseaux électriques.
- **Date d'entrée en vigueur** : le décret entrera en vigueur 6 mois après sa publication au JO, soit le 19 /12/2024.

**Décret du 17/06/2024 relatif à la prévention du risque électrique lié aux travaux d'ordre non électrique réalisés dans l'environnement d'ouvrages ou installations électriques aériens ou souterrains JO 19/06**

**RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS)/ QUALITE VIE CONDITIONS TRAVAIL( QVCT)**



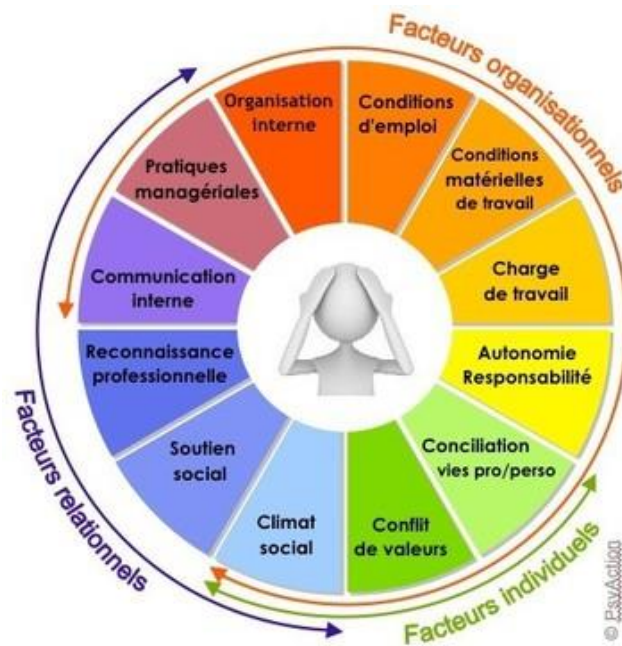
PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les risques psychosociaux (RPS) trouvent leur origine dans : l'organisation, le contenu du travail, et dans les relations humaines au sein de l'entreprise ; ils mettent en jeu la santé mentale d'un ou de plusieurs salariés, et désorganisent toujours l'entreprise et son collectif de travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le stress, le harcèlement moral et sexuel au travail , et les violences sont aussi des situations responsables de RPS.

- Le stress : le salarié n'est plus capable de gérer ses contraintes professionnelles (stress négatif)
- Le harcèlement moral ou sexuel avec la répétition de comportements ou propos humiliants, dégradants.
- Les violences : verbales (brimades, intimidations, insultes, etc...), écrites, physiques ou matérielles (ex : destruction de documents) ;



**Les 12 facteurs de risques psychosociaux**

Les facteurs psychosociaux de risque au travail peuvent se regrouper **autour de 6 axes** :

- **L'intensité du travail (augmentée par les techniques d'information et télécommunications : TIC) et le temps de travail :**

L'intensité et la complexité du travail dépendent des contraintes de rythme, de l'existence d'objectifs irréalistes ou flous, des exigences de polyvalence, des responsabilités, d'éventuelles instructions contradictoires, des interruptions d'activités non préparées et de l'exigence de compétences élevées.

Le temps de travail influe sur la santé et le bien être par sa durée et son organisation.

- **Les exigences émotionnelles :** Les exigences émotionnelles sont liées à la nécessité de maîtriser et façonner ses propres émotions, afin notamment de maîtriser et façonner celles ressenties par les personnes avec qui on interagit lors du travail ; devoir cacher ses émotions est également exigeant.
- **L'autonomie insuffisante :** L'autonomie au travail désigne la possibilité pour le travailleur d'être acteur dans son travail, dans sa participation à la production de richesses et dans la conduite de sa vie professionnelle ; elle inclut non seulement les marges de manœuvre, mais aussi la participation aux décisions ainsi que l'utilisation et le développement des compétences. La notion d'autonomie comprend l'idée

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

de se développer au travail et d'y prendre du plaisir.

- **La mauvaise qualité des rapports sociaux au travail** : Les rapports sociaux au travail sont les rapports entre travailleurs ainsi que ceux entre le travailleur et l'organisation qui l'emploie ;

Les rapports sociaux à prendre en compte sont :

Relations avec les collègues, avec la hiérarchie ; la rémunération ; les perspectives de carrière ; l'adéquation de la tâche à la personne ; les procédures d'évaluation du travail ; l'attention portée au bien être des travailleurs.

Les pathologies des rapports sociaux comme le harcèlement moral, doivent être prises en compte.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **Les conflits de valeur** : une souffrance éthique est ressentie par une personne à qui on demande d'agir en opposition avec ses valeurs professionnelles, sociales ou personnelles. Le conflit de valeurs peut venir de ce que le but du travail ou ses effets secondaires heurtent les convictions du travailleur, ou bien du fait qu'il doit travailler d'une façon non conforme à sa conscience professionnelle
- **L'insécurité de la situation de travail** : l'insécurité socioéconomique peut provenir du risque de perdre son l'emploi, du risque de voir baisser le revenu qu'on en tire ou du risque de ne pas bénéficier d'un déroulement «normal» de sa carrière ; des conditions de travail non soutenables sont aussi génératrices d'insécurité ; des incertitudes susceptibles de créer une insécurité peuvent aussi porter sur l'avenir du métier ou l'évolution des conditions de travail ; de telles craintes peuvent être motivées par l'expérience de changements incessants ou incompréhensibles.

*Ils doivent être repérés et consignés dans le document unique d'évaluation des risques professionnels . (DUERP)*

Dans les entreprises où ces RPS sont présents, on note :

- ✓ Une augmentation de l'absentéisme (nombreux arrêts maladie), et un fort turnover
- ✓ Une augmentation notable des accidents du travail
- ✓ Des difficultés pour recruter de nouveaux salariés
- ✓ Une démotivation, baisse de productivité, augmentation des erreurs et malfaçons
- ✓ Une dégradation du climat social, mauvaise ambiance de travail, qui peuvent dégrader l'image de l'entreprise.



### **Il existe des indicateurs d'alerte :**

**I/ Souffrance morale** : liée à l'environnement ou évolue le salarié : évaluation négative du travail effectué, les échanges avec sa hiérarchie ou certains collègues sont plus rares, **manque de reconnaissance**, concurrence au sein de l'entreprise ...

Ceci peut se traduire **par un mal-être au travail** qui se traduit par du stress, de l'anxiété qui peuvent conduire à la dépression et à des idées suicidaires.

La reconnaissance au travail est une question centrale aussi bien pour les salariés que pour les entreprises.

Elle est un levier fort de l'engagement au travail.

A l'inverse, la faible reconnaissance des efforts , est une cause de démobilisation, de mal-être et finalement de contre-performance productive.

**Où en êtes-vous sur ce sujet ? Testez vos connaissances avec un quizz ...ANACT 11/2021**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**II/ Souffrance physique** : peut se manifester par des troubles musculosquelettiques (TMS), des douleurs dorso lombaires, des troubles du sommeil, des troubles digestifs (ulcère estomac, perte d'appétit), des affections cardiovasculaires (angine de poitrine, infarctus, HTA), des pathologies psychosomatiques, etc...

**Lorsque cette souffrance physique est trop forte**, on parle de « **burn-out** », ou « **épuisement professionnel** » qui peut avoir de graves conséquences sur la santé mentale du salarié et amener à des longues périodes d'arrêt maladie, voire à une démission du salarié.

**III /Troubles Comportementaux** : addictions (alcool, tabac, drogue...), problèmes de concentration et de mémorisation, difficultés pour prendre des décisions, repli sur soi, agressivité, etc....

Chez les salariés souffrant de RPS : ses collègues, son supérieur hiérarchique, son employeur pourront constater :

- Une perte, ou une prise de poids assez rapide
- Une consommation accrue de produits excitants (boit plus de café, fume plus...)
- Une attitude différente : isolement, irritabilité, salarié ne participant plus aux projets collectifs et aux temps collectifs de l'entreprise ...

Chaque salarié doit pouvoir contacter au sein de son entreprise les acteurs intervenant dans le champ de la prévention des RPS

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Chef d'entreprise : responsable de la santé mentale de ses salariés,
- Responsable du personnel
- Chargé de prévention
- Equipe Pluridisciplinaire Service Prévention Santé Travail (médecin du travail, infirmière du travail, psychologue, assistante sociale).
- Acteurs institutionnels de la prévention (service de prévention des caisses de Sécurité sociale ; ANACT et son réseau...)

Un des enjeux majeurs de la prévention des RPS, consiste à mettre en place les conditions d'un dialogue social enrichi et constructif, en associant les différents acteurs concernés (on insistera sur l'implication des cadres de proximité).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Souvent lié à l'inadéquation entre les objectifs fixés : le prescrit, et les moyens fournis aux salariés pour les atteindre : le réel

**Travail prescrit et travail réel**

**Travail prescrit=**  
Tout ce qui est défini par avance par l'entreprise et donné à l'opérateur pour définir, organiser, réaliser et régler son travail  
⇒ **Tâche**

**Travail réel=**  
Travail tel qu'il se réalise concrètement sur le lieu de travail  
⇒ **Activité**

**ECART**  
Dr Delorge-Auché P.

- Fournir : les moyens humains et donner le temps pour réaliser le travail en tenant compte du travail réel , et non du prescrit très souvent discordants.
- Fournir : les moyens matériels nécessaires et adaptés au travail (machines, aides à la manutention, EPI...)

Quand le salarié vit des grands bouleversements au sein de son entreprise, se pose souvent des problèmes d'adaptation, et ce, d'autant plus que les changements attendus bouleversent la culture d'entreprise

L'interprétation des changements est souvent très différente selon les individus (elle dépend du rôle et du vécu dans l'entreprise de la personne, de sa personnalité, ...) et ce, d'autant plus que les changements attendus bouleversent la culture d'entreprise.

Le succès de la communication de l'entreprise dépend autant du fond, que de la forme du message (qualité et la clarté des informations diffusées auprès des salariés).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elle doit être diffusée via de multiples supports pour permettre à tous d'y accéder :

- Discours de la direction sur les lieux de travail
- Journal d'entreprise
- Kits de communication destinés aux responsables de terrain pour mieux répondre aux préoccupations et questions des salariés



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Les RPS : de quoi parle-t-on ? Ministère du travail mise à jour 02/2023**

**Webinaire - Risques psychosociaux : les étapes clés de la démarche de prévention INRS 18/01/2022**

**Violence et harcèlement au travail: Un guide pratique pour les employeurs Organisation International du travail ( OIT)**

**Risques psychosociaux. S'informer pour agir Catalogue des productions ED 4700 INRS 07/2021**

**Evaluer les facteurs de risques psychosociaux : l'outil RPS-DU Démarche de prévention ED 6403 INRS 01/2021**

**Risques psychosociaux. Comment agir en prévention ? ED 6349 INRS 04/2020**

**Outil Faire le point RPS / Evaluation des risques psychosociaux dans les petites entreprises INRS**

**Guide « 10 questions sur la prévention des risques psychosociaux (RPS) 10/2019 ANACT**

**Foire aux questions : Comment évaluer et prévenir les risques psychosociaux (RPS) ? 01/2017 INRS Mise à jour 05/2017**

- ❖ Un dossier documentaire INRS présente une sélection de ressources **sur la violence interne au travail.**

Il s'agit non seulement de situations de harcèlement moral ou sexuel, mais également de situations de conflits exacerbés entre collègues, équipes de travail, etc.

Les différentes formes de violences internes au travail peuvent entraîner des répercussions importantes et rapides sur la santé physique et psychologique des salariés qui en sont victimes.

**Violence interne au travail : Dossier documentaire INRS 01/2022**



Copyright (©) : Tous droits réservés. Guide de Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Questionnaire KARAZEK** : combine 3 dimensions :

- Demande psychologique : charge quantitative et mentale du travail
- Latitude décisionnelle (possibilité d'utiliser ses compétences et marge de manœuvre pour effectuer son travail en prenant part aux décisions qui s'y rattachent).
- Soutien social au travail (relations avec la hiérarchie et les collègues).

**Questionnaire SIEGRIST** : Outil d'évaluation des facteurs psychosociaux au travail basé sur la notion de *déséquilibre entre les efforts et les récompenses* ;

### **L'arbre des causes ED 6163 INRS 01/2019**

Méthode visant à rechercher les causes d'un accident de travail, qui se prête sans doute moins à l'analyse des RPS mais dont la méthodologie doit être connue.

Il permet d'analyser les facteurs de risque (contraintes physiques, tâche inhabituelle, matériel modifié, milieu dangereux ou encombré, interférences, manque d'informations, etc.) afin de concevoir un plan d'action pour les supprimer ou les réduire.

Cette approche nécessite d'abord de recueillir des faits via des entretiens, avec une méthode qui peut servir aux élus du personnel.

Souffrance au travail : les manquements de l'employeur rendent le licenciement pour inaptitude injustifié

### **Cour de cassation Pourvoi n° 19-25.10701/12/2021**

#### **Rupture contrat travail en lien avec des RPS M. Prioux**

**Lettre de recours amiable contre un refus de prise en charge en accident du travail** à la suite d'une agression verbale sur le lieu et au temps de travail Souffrance & travail

### **QUALITE VIE CONDITIONS TRAVAIL (QVCT) :**

#### **Les enjeux de la QVCT :**

Le nouvel acronyme « QVCT » (Qualité de Vie et des Conditions de Travail) a été introduit dans le Code du travail depuis le 31 /03/2022, à la suite de l'accord national interprofessionnel sur la santé au travail du 09/12/2020 et l'adoption de la loi santé du 02/08/2021.

Cette évolution vise à mettre l'accent sur la pertinence des actions centrées sur le contenu, du travail et de ses conditions de réalisation, ***plutôt que sur des usages cosmétiques décorrélés du travail.***

Elle désigne toutes les dispositions relatives à l'organisation du travail permettant d'améliorer les conditions de travail, et visant à favoriser

Elle a été définie dans un accord national interprofessionnel **en 06/2013** « *sentiment de bien être perçu collectivement et individuellement qui englobe : l'ambiance, la culture de l'entreprise, l'intérêt au travail, les conditions de travail, le sentiment d'implication, le degré d'autonomie, et de responsabilité, l'égalité, un droit à l'erreur accordé à chacun, une reconnaissance et valorisation du travail effectué ...* »



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**Elle doit être portée par la direction de l'entreprise**, les collaborateurs étant Co responsables dans cette démarche

Ne plus parler de QVT mais de **QVCT** permet d'avoir un discours plus clair : l'amélioration de la qualité de vie au travail des salariés ? s'inscrit dans une série d'actions reliées de manière directe à celle des conditions de travail

La QVCT correspond à la dimension « sociale » de la responsabilité sociétale des entreprises (**RSE**), répondant à différents enjeux :

- ✓ Enjeu de santé au travail : prévention des risques dont les risques psychosociaux et bien-être au travail
- ✓ Enjeu juridique et réglementaire
- ✓ Enjeu du travail
- ✓ Enjeu du dialogue interne et social
- ✓ Enjeux sociétaux (formation, inclusion, etc.)

En assurant des conditions de travail plus soutenables, en garantissant le respect du cadre réglementaire et en facilitant la capacité des salariés à agir sur leur propre travail, la QVCT participe à la création de valeur, au bénéfice des salariés et de l'entreprise.

Plusieurs études ont ainsi souligné des effets en termes de réduction du taux d'accidents du travail et de maladies professionnelles (INRS, 2018), de hausse de productivité (DARES, 2020), et d'attractivité et de fidélisation des collaborateurs.

Au cumulé, le retour sur investissement de la QVCT est estimé entre 120 et 134 %, selon les études, respectivement menées par l'Association internationale de Sécurité sociale (AISS, 2011) **et l'Organisme professionnel de prévention du Bâtiment et des Travaux publics (OPPBT, 2016).**



**Éléments descriptifs de la QVCT selon l'article 2 de l'ANI QVT – EP :**

**ANDRH 07/12/2021**

## CARTOGRAPHIE DE LA QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL



- ✓ Qualité du contenu du travail
- ✓ Qualité de l'environnement physique
- ✓ Possibilité de réalisation et de développement personnel
- ✓ Possibilité de concilier vie professionnelle et vie personnelle
- ✓ Respect de l'égalité professionnelle
- ✓ Qualité de l'engagement de tous à tous les niveaux de l'entreprise
- ✓ Qualité de l'information partagée au sein de l'entreprise
- ✓ Qualité des relations de travail
- ✓ Qualité des relations sociales construites sur un dialogue social actif
- ✓ Qualité des modalités de mise en œuvre de l'organisation du travail

Elle est centrée sur les pratiques managériales, le maintien durable dans l'emploi, les trajectoires professionnelles, la conduite des transformations, les relations interpersonnelles...

*Elle ne concerne pas les "avantages" décorrélés du travail* (babyfoot , yoga etc.)

Elle inclut tous les membres de l'entreprise, à tous les niveaux (collaborateurs, managers, direction, partenaires sociaux etc.)

Elle est le fruit d'un dialogue participatif vivant et continu

Copyright (© : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



### La QVCT source de performance :

Elle peut être mise en place quelle que soit la taille de l'entreprise, c'est un « levier » qui permet d'améliorer la performance de l'entreprise, elle repose sur du bon sens, de l'écoute, et une relation de confiance avec ses collaborateurs.

L'ambition de la qualité de vie au travail consiste en effet à donner à chacun, dans l'entreprise, la possibilité d'agir pour améliorer son travail et ainsi faire progresser la qualité de service, l'employabilité et la performance

De nombreuses études montrent :

- Une corrélation significative établie entre bonne Qualité de Vie au Travail et performance économique élevée des entreprises.
- Un(e) salarié satisfait serait **30% plus productif ; 55% plus créatif, 2 fois moins absent etc.**

### La QVCT est le carburant d'une performance durable :

- ✓ Fruit d'un travail collaboratif constant, les démarches QVCT s'inscrivent **dans une temporalité longue.**
- ✓ La performance d'une organisation est économique mais aussi sociale, environnementale, technique etc. ; toutes ces dimensions dépendent de **la cohésion des équipes, de la qualité des interfaces et de la collaboration.**
- ✓ **Une performance durable et globale ne peut faire l'économie d'un travail sur la Qualité de Vie et des Conditions de Travail.** ; l'évaluation concertée de l'organisation est une exigence pour mener à son amélioration.
- ✓ **Le rôle des DRH est central** pour objectiver, diagnostiquer, imaginer et mettre en œuvre des démarches de QVCT **fécondes au service de la performance de leurs entreprises.**

Il est essentiel d'instaurer une culture d'entreprise, soucieuse de la santé de ses salariés ; **c'est un projet stratégique pour l'entreprise, qui doit s'inscrire dans le temps.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Dans les entreprises > 50 salariés **c'est un sujet de négociation obligatoire.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

1/ L'employeur doit organiser **annuellement** , sauf accord d'entreprise prévoyant une périodicité différente (**au minimum une fois tous les 4 ans**), une négociation sur les thèmes obligatoires de travail (**article L 2242-17**) ; elle porte sur :

- L'articulation entre la vie personnelle et professionnelle
- L'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes
- La lutte contre les discriminations en matière de recrutement, d'emploi et d'accès à la formation professionnelle.
- L'insertion professionnelle et le maintien dans l'emploi des travailleurs handicapés
- Les modalités de définition d'un régime de prévoyance
- L'exercice du droit d'expression directe et collective
- Le droit à la déconnexion.

2/ Sur le thème facultatif prévu à **l'art. L.2242-19 du code du travail** : la prévention aux effets de facteurs de risques professionnels

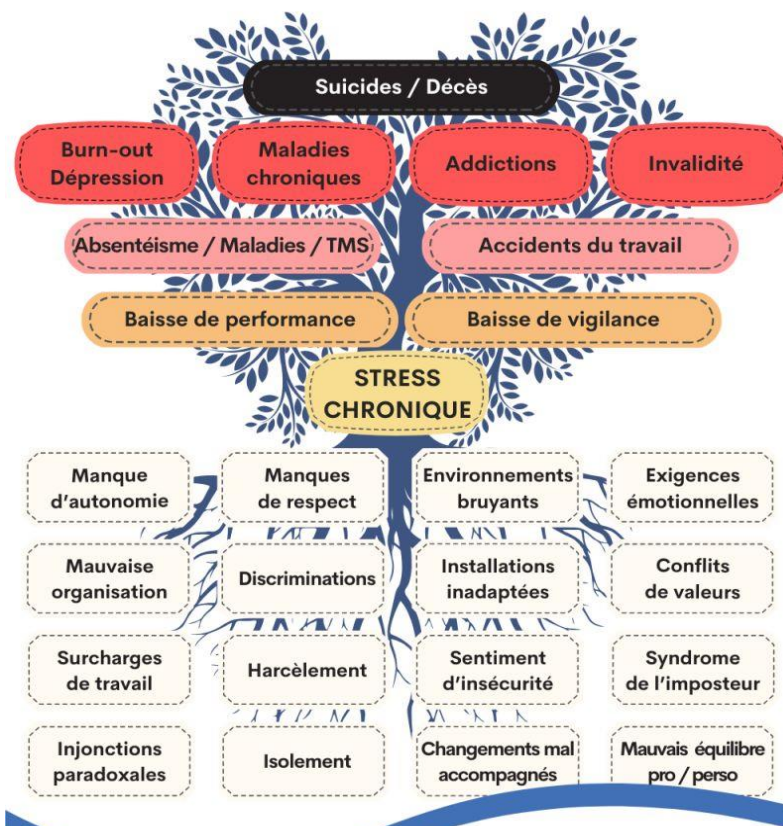
3/ Sur un nouveau thème facultatif prévu à **l'art. L.2242-19-1 du code du travail** : la qualité des conditions de travail, notamment sur la santé et la sécurité au travail et la prévention des risques professionnels.

C'est un véritable enjeu pour l'entreprise de plusieurs ordres :

- Juridique
- Social : c'est un outil de démarche d'amélioration continue pour l'entreprise (climat de confiance, valorisation positive de l'organisation...)
- Economique : fidélise les équipes, améliore la productivité, permet de réduire les coûts liés aux AT et MP (réduction du stress, meilleure cohésion des équipes, reconnaissance du travail...).



# L'ARBRE DU STRESS AU TRAVAIL



**C**CULTURE QVCT



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## 3 FORMES D'ÉPUISEMENT PROFESSIONNEL

Causes & symptômes

BORE-OUT	BURN-OUT	BROWN-OUT
...	...	...
Zzzz...	Ahhh!	Mhhh ?
		1/4

LYDIA HK - COACH, CONSULTANTE & FORMATRICE

## BURN-OUT

Trop, c'est trop !

**SYMPTÔMES**

- épuisement physique, mental, émotionnel
- stress chronique
- nervosité
- perte d'estime de soi
- anxiété
- comportement dépressif, dépression
- troubles du sommeil
- déni...

**CAUSES**

- absence de reconnaissance face à ton engagement professionnel intense (salaire, respect, etc.)
- relations dégradées au travail
- pression permanente de productivité et/ou de résultat
- contact permanent avec un public mécontent, désagréable ou en détresse (forte charge émotionnelle)
- insécurité de l'emploi...

**BAM!**

3/4

LYDIA HK - COACH, CONSULTANTE & FORMATRICE

## BORE-OUT

Je m'ennuie à mourir...

**SYMPTÔMES**

- fatigue chronique
- incapacité à réaliser le peu de tâches
- tristesse
- démotivation
- culpabilité, honte
- angoisse
- désengagement total
- morosité...

**CAUSES**

- manque de possibilités d'évolution
- sous charge de travail
- ambitions professionnelles ignorées
- tâches répétitives monotones
- tâches subalternes en décalage avec tes qualifications...

2/4

LYDIA HK - COACH, CONSULTANTE & FORMATRICE

## BROWN-OUT

Qu'est-ce que je fous là ?!

**SYMPTÔMES**

- crise existentielle
- anxiété, dépression
- démotivation progressive
- baisse de courant psychique
- perte de sens
- apathie (absence de sentiments, d'émotions)...

**CAUSES**

- tâches/missions peu valorisantes, qui ne correspondent pas à ton niveau de compétence
- contrôle infantilisant
- automatisation & digitalisation du travail
- conflit de valeurs
- sens du travail...

4/4

LYDIA HK - COACH, CONSULTANTE & FORMATRICE



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## ❖ Burn out :



D'après l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), **un adulte sur quatre fera un Burn out au cours de sa vie.**

L'OMS a inclus le Burn out dans sa Classification internationale des maladies, le décrivant comme **“un phénomène lié au travail”**.

Dans les faits, le Burn out se traduit par **une diminution de l'engagement au travail**, avec un détachement notoire de tout ce qui touche à la profession.

Cela a pour conséquence une **inadéquation entre le travailleur et son poste**, pouvant aboutir à l'incapacité totale d'effectuer son travail ainsi qu'à une dépression.

Les personnes atteintes ne perdent pas pour autant le goût de réaliser des activités dans la sphère privée. C'est d'ailleurs là que se situe la différence avec la dépression.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- ❖ Son origine vient le plus souvent du milieu professionnel, même s'il existe des situations personnelles pouvant le provoquer, notamment chez les parents.

Il est le plus souvent lié à la vie professionnelle et découle d'une sensation de mal-être au bureau.

Les causes à l'origine de cette sensation sont multiples, il peut s'agir de:

- ✓ **Une surcharge de travail** : Il faut ainsi permettre aux salariés de se dégager de certaines obligations comme les processus de réunionnite ou les tâches de reporting trop chronophages.
- ✓ **Tensions entre collègues**
- ✓ **Disparités au sein de l'entreprise** : préjugés, favoritisme, discrimination... lorsque le salarié a le sentiment d'être traité injustement, il est davantage susceptible de s'épuiser et de tomber malade.
- ✓ **Objectifs inatteignables ou confus**
- ✓ **Insécurité de l'emploi.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cet environnement de travail stressant peut avoir pour **conséquence un épuisement professionnel.**

Devant une telle charge de travail, l'employé est épuisé et connaît alors un surmenage.

La personne entre alors dans un état d'épuisement aussi bien sur le plan physique que sur le plan émotionnel et mental pouvant parfois mener à un épisode dépressif.

Le Burn out survient dans un contexte de **stress professionnel chronique.**

Il résulte d'un processus lent de dégradation du rapport de l'individu à son travail.

Il faut donc détecter les symptômes potentiels le plus tôt possible, avant qu'ils ne deviennent chroniques.

D'installation **insidieuse et progressive**, les manifestations du Burn out sont hétérogènes et plus ou moins importantes.

Cela rend son diagnostic parfois difficile et il peut être confondu avec d'autres troubles psychiques ou maladies.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il existe cependant des signes fréquents permettant de détecter le Burn out.

✓ **Épuisement**

Un état de fatigue constant non soulagé par le repos peut se traduire rapidement par un **épuisement mental et émotionnel.**

Quand on manque d'énergie, on se sent plus facilement débordé et surchargé. En cas de surcharge de travail, il est difficile de se reposer et de récupérer des forces.

✓ **Manque d'enthousiasme au travail**

Le stress et la frustration peuvent entraîner une négativité et un état d'esprit cynique vis-à-vis du travail. Un cercle vicieux se crée.

On manque d'enthousiasme et on prend ses distances sur le plan émotionnel puis on se lève chaque matin sans envie d'aller travailler.

Le **manque de reconnaissance dans le travail** peut rendre encore plus vulnérable au Burn out du fait d'une dévalorisation.

✓ **Performance réduite au travail**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Du mal à se concentrer, oubli des choses, moins d'efficacité au travail.  
Difficile de mener à bien les projets dans les délais imposés.

Le Burn out **affecte la capacité des personnes à gérer leur stress.**

Ainsi, plus la personne est stressée, plus il est difficile de gérer les nouveaux facteurs de stress.

✓ **Inquiétude et anxiété**

Anxiété et inquiétude, notamment en ce qui concerne les performances au travail.  
Le burnout est associé au développement de **troubles de l'humeur**, de symptômes dépressifs et d'anxiété.

✓ **Troubles du sommeil**

Le stress affecte le sommeil : insomnies ou difficultés à s'endormir ; réveils nocturnes ou précoces sans pouvoir vous rendormir.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **Symptômes physiques**

Le stress chronique peut provoquer des symptômes physiques tels que des maux de tête (dus à la tension) et des migraines des maux de dos, des problèmes de peau et autres douleurs d'ordre général.

✓ **Irritabilité et troubles de l'humeur**

❖ **6 manières de contrôler les signes précoces du burnout :**

**1/Fixer des limites :**

- Démarrer et terminer le travail à des horaires raisonnables.
- Faire régulièrement des pauses pendant la journée.
- Chaque jour, s'accorder un temps de déconnexion de son téléphone, son ordinateur, ses courriels et ses réseaux sociaux,
- Prendre des vacances et se couper du travail le soir et le week-end.
- Apprendre à refuser quelque chose quand on ressent trop de pression dans son environnement de travail.
- Déléguer ses tâches lorsque cela est possible pour une meilleure gestion du stress.

**2/ Préserver son équilibre vie professionnelle et vie privée :**

Quand on est stressé, on peut facilement oublier de passer du temps avec ses amis et sa famille ou de faire des choses qu'on .

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il ne faut surtout pas abandonner les autres activités et ses relations sociales.

Préserver l'équilibre entre sa vie professionnelle et sa vie privée afin de pouvoir se déconnecter quand c'est nécessaire.

### **3 /Prendre du recul sur une situation stressante :**

Pour réaliser cette prise de recul, une aide de la part d'un professionnel de santé peut être utile.

### **4/ Préservez sa santé en mangeant bien :**

- ✓ Éviter les aliments transformés, les glucides et la caféine ;
- ✓ Consommer des aliments frais et sains, notamment des légumes, des fruits, des céréales complètes, des protéines maigres comme du poulet et du poisson ou des œufs
- ✓ Consommer des aliments riches en vitamine C, notamment des légumes verts, des agrumes, des kiwis et des fruits rouges. La vitamine C contribue à réduire les niveaux de cortisol
- ✓ Consommer suffisamment de magnésium, c'est essentiel à la production d'énergie et peut avoir un effet apaisant. On le retrouve dans les légumes verts, les noix, les graines, les légumes et les céréales complètes. On peut aussi le prendre sous forme de complément alimentaire.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **5/Apprendre à gérer son stress : cf. Mesures humaines du guide : Sensibilisation RPS**

### **6/Ne pas avoir honte d'avoir besoin d'aide**

En parler à son médecin du travail , à son médecin traitant.

### **Que faire en cas de Burn out ?**

- ✓ **Se reposer**

L'arrêt de travail a pour but de prendre du recul, d'accepter le burn-out et surtout de récupérer avec du repos, de la relaxation ou encore une activité sportive.

La vie professionnelle étant une des sources des problèmes, s'en détacher quelque temps permet de prendre du recul ; attention cependant : se retirer trop longtemps de la vie professionnelle peut rendre le retour à celle-ci compliqué.

Essayer quelques exercices de relaxation afin de lutter contre le stress et de prévenir l'épuisement.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

### ✓ **Se poser les bonnes questions**

Afin d'aller mieux, il est nécessaire d'identifier les sources de stress et l'origine de ce mal-être à l'aide de questions simples :

- Pourquoi suis-je stressé ?
- Puis-je faire quelque chose pour y remédier ?
- Mon employeur peut-il y remédier ?
- Ce métier est-il fait pour moi ?



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### ✓ **Suivre un traitement adapté**

La **prescription d'un arrêt de travail** est le plus souvent nécessaire. Sa durée sera adaptée à la situation.

Si un **traitement antidépresseur n'est pas toujours nécessaire**, le traitement non médicamenteux est indispensable.

Il repose sur une prise en charge psychologique par des interventions psychothérapeutiques ou psychocorporelles (thérapies cognitivo--comportementales, relaxation, méditation pleine conscience, etc.).

Le médecin traitant qui coordonne la prise en charge pourra adresser son patient à un psychiatre.

Il est important par ailleurs qu'il se mette en contact avec le médecin du travail (avec l'accord du patient) *pour que les conditions de travail soient analysées.*

Le retour au travail ne se fait pas du jour au lendemain, ***il doit être préparé en collaboration avec le médecin du travail.***

**Une visite de pré reprise** avec ce dernier est obligatoire après plus de 3 mois d'arrêt, et fortement recommandée en cas d'arrêt moins long.

Elle permettra de proposer des aménagements de poste ou des formations professionnelles en vue d'un reclassement si nécessaire.

### ***En Savoir Plus :***

**On doit distinguer : Burn out, épuisement, surmenage : Pr. C. Dejours professeur de la chaire de psychanalyse santé-travail au conservatoire national des arts et métiers (CNAM) et directeur du laboratoire de psychologie du travail et de l'action.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Epuisement professionnel Burn Out Previtheque 08/2022**

**Burn out / Stress au travail - Comment prévenir les risques psycho-sociaux (RPS) en entreprise ? Preventstuff video You Tube 4' sensibilisation 04/2022**

**Test de propagation du Burn Out Souffrance au travail**

**Le burn-out Une maladie professionnelle : vraiment ? P Santilli psychologue**

**La reconstruction professionnelle après un burnout TF 216 INRS 03/2014**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Bore Out :**

C'est une pathologie d'origine professionnelle , liée **à une sous exploitation des compétences du salarié** ( désœuvrement, ennui profond , démotivation au travail ) avec une dégradation progressive de sa santé psychologique (stress, anxiété, dépression).

Corrélation importante entre mise au placard et bore-out, consiste pour l'employeur à mettre volontairement un salarié à l'écart , et à lui retirer ses attributions habituelles

On parle aussi de syndrome d'épuisement par l'ennui, pour désigner le bore-out.

Evolue généralement vers une forme de tristesse intense et/ou de forte anxiété.

Cinq causes possibles de bore-out :

- ✓ Absence ou manque de travail : peu de missions sont confiées au salarié, il n'a régulièrement rien à faire durant ses heures de travail.
- ✓ Surqualification : le salarié occupe un poste dont les fonctions ne correspondent pas ou plus à ses compétences, il manque de stimulation, son poste ne présente aucun défi.
- ✓ Tâches de travail ennuyeuses et répétitives : le salarié effectue des tâches peu variées, ses journées se déroulent toujours exactement sur le même rythme, son travail est inintéressant.
- ✓ Absence de perspectives professionnelles : le salarié, malgré ses efforts au travail, n'évolue pas au sein de l'entreprise, il n' a pas d'espoir d'accéder à un meilleur poste ou à plus de responsabilités.
- ✓ Manque de reconnaissance au travail : le salarié n'est jamais félicité ou encouragé, il a peu de contact avec ses collègues ou avec ses supérieurs, son travail n'est pas utilisé ou mis en valeur.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



❖ **La Cour d'appel de Paris reconnaît pour la première fois que le bore-out laisse supposer un harcèlement moral 02/06/2020**

En application de **l'article L. 1152-1 code du travail**, aucun salarié ne doit subir les agissements répétés de harcèlement moral qui ont pour objet ou pour effet une dégradation de ses conditions de travail susceptible de porter atteinte à ses droits et à sa dignité, d'altérer sa santé physique ou mentale ou de compromettre son avenir professionnel.

Enfin, en vertu de **l'article L. 1154-1**, lorsque survient un litige relatif au harcèlement moral, le salarié présente des éléments de fait laissant supposer l'existence d'un harcèlement et au vu de ces éléments, il appartient à l'employeur de prouver que ces agissements ne sont pas constitutifs d'un tel harcèlement et que sa décision est justifiée par des éléments objectifs étrangers à tout harcèlement.

Pour soutenir avoir subi des faits de harcèlement de la part de son employeur, un salarié a invoqué, entre autres faits, « *le bore-out (opposé du burnout) auquel il a été confronté faute de tâches à accomplir.* »

Il a produit aussi de nombreuses attestations de proches qui témoignent de la dégradation progressive de son état de santé en lien avec sa situation au travail :

- « *Il en avait marre de ne rien faire à part des formations sans évolution. Il ne servait que de bouche-trou, et cette situation le rendait très dépressif à tel point qu'il parlait de plus en plus de se suicider* »
- « *Il se sentait méprisé par la direction notamment après sa reprise de poids après qu'il avait arrêté de prendre du médiateur et qu'il était angoissé par le fait que les différentes assistantes de direction reprenaient son travail et ne " lui en léguaient plus »* »

Nommé à l'origine pour coordonner les événements du groupe, **Frédéric D. s'est retrouvé à s'occuper de la tablette de son patron, ou de sa centrale vapeur à son domicile...**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Pour la Cour d'Appel de Paris « *le manque d'activité et l'ennui du salarié sont également confirmés par les attestations de salariés qu'il produit, et dont l'absence de valeur probante ne peut être déduit du seul fait que leurs auteurs ont été en litige avec l'employeur.* »

Sur les répercussions sur son état de santé, le salarié a soutenu que « *ces agissements répétés, ce vide ont dégradé ses conditions de travail et sa santé et qu'ils ont été à l'origine de sa crise d'épilepsie et de son état de profonde dépression* ».

Il s'est prévalu de certificats médicaux attestant de sa dépression et de son épilepsie partielle, secondairement généralisée et d'un document de son psychanalyste

La Cour d'appel de Paris a retenu de cette chronologie et de ces données circonstanciées que le salarié établissait la matérialité des faits précis et concordants à l'appui d'un harcèlement répété et que pris dans leur ensemble, ces faits permettent de présumer un harcèlement moral.

Dès lors, il a incombé à l'employeur de prouver que ces agissements ne sont pas constitutifs d'un tel harcèlement et que sa décision est justifiée par des éléments objectifs étrangers à tout harcèlement.

- L'employeur a répliqué « *qu'il contestait l'existence d'un quelconque harcèlement moral, relevant que le salarié est passé d'un épuisement au travail à un ennui au travail en peu de mois et qu'il n'a jamais contesté sa situation ni oralement ni par écrit avant sa saisine du conseil de prud'hommes.* »

Pour la Cour d'appel de Paris, « *l'absence de plainte du salarié ne suffit toutefois pas à établir que les faits qu'il dénonce ne sont pas avérés* »

La Cour d'appel de Paris a par ailleurs relevé que l'employeur « *a peine à démontrer la matérialité des tâches confiées, puisqu'il se borne à invoquer un rôle de validation de 231 factures par ce dernier entre le 01/01/2012 et le 16 /03/2014 et un rôle d'interface en cas de problème technique entre la société et le prestataire compétent, sans préciser de quels chantiers le salarié aurait eu précisément la charge ou produire les factures ainsi validées.* »



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Au vu des diverses attestations produites et des données médicales versées au dossier, la Cour d'appel de Paris a retenu contrairement à ce que soutient l'employeur, que les conditions de travail du salarié sont en lien avec la dégradation de sa situation de santé, l'état dépressif éventuel préexistant du salarié n'étant pas de nature à dispenser l'employeur de sa responsabilité d'autant qu'il n'a pas veillé à ce que ce dernier bénéficie de visites périodiques auprès de la médecine du travail, ainsi que celle-ci le déplore dans le dossier médical du salarié.

Pour la Cour d'appel de Paris, « *il convient de déduire de l'ensemble qui précède que l'employeur a échoué à démontrer que les agissements dénoncés étaient étrangers à tout harcèlement moral, lequel est par conséquent établi.* »

**Cour d'Appel de Paris, 6, 11, 02-06-2020, n° 18/05421**

**En Savoir Plus :**

**Ennui Professionnel Bore Out Previtheque 10/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Le Brown out :

Un nouveau fléau qui impacte les entreprises

Il s'agit *d'une baisse de l'engagement et de la motivation des collaborateurs* , résultant d'une perte de sens dans leur travail quotidien, d'un manque de compréhension du pourquoi de leur mission , et d'une absence de mise en perspective de leurs missions , et de leurs tâches.

Les personnes en Brown-out travaillent , sans réellement se préoccuper de la qualité de ce qu'elles produisent , et démissionnent mentalement de leur poste

Il s'agit d'une maladie psychique que l'on retrouve chez des collaborateurs ayant un certain niveau d'études et de compétences, mais qui effectuent un travail dévalorisant , au regard de leurs connaissances et de leurs expériences.

Avec l'innovation technologique, les métiers sans intérêt se multiplient en particulier dans le management, les ressources humaines , et la finance, des domaines particulièrement impactés par *l'intelligence artificielle (IA)* .

Le collaborateur a l'impression de ne jamais voir l'aboutissement de son travail , et est dans l'impossibilité de se valoriser au travers de ce dernier.

Dès lors, il peut avoir la tentation du repli sur lui-même, jusqu'à glisser lentement vers un état dépressif dont les conséquences peuvent aller jusqu'à envisager le suicide en raison du sentiment de vide ressenti...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il faut être attentif pour déceler l'apparition du « Brown-out » car, contrairement aux autres maladies psychiques liées au travail, il ne présente pas de manifestations très visibles, *le collaborateur restant fonctionnel et capable d'accomplir ses tâches.*

Les symptômes sont plus dissimulés mais s'expriment ainsi :

- ✓ Sentiment d'absurdité, d'inutilité et d'aberration du travail à réaliser
- ✓ Perte d'attention lors de la réalisation des tâches
- ✓ Perte du sens de l'humour dans les relations professionnelles
- ✓ Démotivation progressive avec irritation et apathie
- ✓ Crise existentielle et remise en question professionnelle et personnelle ;
- ✓ Anxiété, voire dépression.

Apparaît alors *un absentéisme important et régulier* chez le collaborateur.

Si, avant peu de choses pouvaient l'empêcher de venir travailler, désormais tout devient prétexte à cesser son activité.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le plus souvent, le Brown-out se traduit par une démission , ou par une demande de rupture conventionnelle, parfois pour entamer une reconversion professionnelle afin de retrouver du sens.

Le brown-out étant une forme de désenchantement au travail, le management doit donner du sens aux collaborateurs afin de les « **réenchanter**», pour reprendre la formule de M.Gauchet

Les collaborateurs trouvant du sens à leur travail, sont en meilleure santé , plus motivés, plus créatifs et plus présents



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ **Le workaholisme :**

*Workaholisme : néologisme inventé en 1968 par Waynes Oates qui a rapproché les mots work (travail) et alcoholism (alcoolisme) pour évoquer l'addiction au travail.*

Selon l'INRS le *workaholisme* désigne « *un investissement excessif d'un sujet dans son travail et une négligence de sa vie extraprofessionnelle.*

Quel est donc le profil le plus sujet à cette addiction ? « **Les perfectionnistes et les anxieux** » sont les plus exposés.

Ce trouble prévaut chez les personnalités drivées par « *le regard de l'autre, la peur du jugement, la quête d'excellence, une exigence extrême.* »

De l'implication excessive dans le travail à l'addiction, il n'y a parfois qu'un pas...que certains salariés franchissent sans s'en rendre compte.

Avec, à la clé, des conséquences parfois graves pour eux-mêmes et leur entourage.

L'addiction au travail est une des addictions comportementales rencontrées dans le monde du travail aux côtés, notamment, de la dépendance aux technologies de l'information et de la communication (TIC) –

À l'aide de tests, tels que le **questionnaire WART**, le médecin du travail peut évaluer l'intensité du workaholisme.

### **Test de Wart ( Work Addiction Risk Test) de Bryan Robinson permet de caractériser l'engagement excessif au travail**

Une prise en charge multidisciplinaire impliquant notamment un addictologue est alors instaurée.

La thérapie cognitivo- comportementale constitue la base du traitement , un des objectifs principaux étant le maintien dans l'emploi.

### **Mon collègue est-il Workaholique ? You tube 6,15'**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Workaholisme : les dangers de l'addiction au travail DC 16 INRS 03/2017

### Mon collègue est-il Workaholique ? Preventstuff vidéo You Tube 6,15'sensibilisation 09/2022



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Trouble déficit de l'attention , avec ou sans hyperactivité (TDAH) chez le sujet adulte : répercussions professionnelles

En France le TDAH est très largement sous diagnostiqué chez l'adulte il touche entre 1,5 % et 3,2 % de la population adulte

La formation au TDAH des professionnels de santé est encore insuffisante, ce qui explique en partie le retard important dans le repérage, le diagnostic et la prise en charge efficace du trouble.

Le TDAH est souvent associé à **des difficultés d'intégration professionnelle** , à des accidents, ayant un impact sur le travail

Son retentissement est très varié et peut constituer **un réel handicap** :  
Il nécessite de mettre en place des stratégies d'accompagnement personnalisées

#### ***A ce titre les médecins du travail devraient être formés au dépistage du TDAH***

Le TDAH a été introduit comme l'un des troubles du développement neurologique dans le Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, cinquième édition (DSM-5)

Le diagnostic selon **les critères du DSM5** ne peut être établi chez l'adulte que si le sujet présente 5 critères sur 9 dans la dimension inattention ou 5/9 dans la dimension hyperactivité-impulsivité

#### **Un trépied symptomatique :**

- ✓ **Attention soutenue difficile** : difficultés de concentration (réunions, tâches demandant un effort mental soutenu, conversations), erreurs , oublis
- ✓ **Impulsivité** : peut conduire à une instabilité professionnelle (abandon de poste, changement d'emplois fréquent par lassitude)
- ✓ **Hyperactivité** : un flux excessif de pensées, difficile à interrompre, besoin excessif de bouger, de s'occuper

S'y associent fréquemment d'autres troubles,

- ✓ **Difficulté dans la gestion du temps**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **Difficulté dans les relations professionnelles et personnelles**
- ✓ **Sensibilité au stress**
- ✓ **Hyperémotivité**
- ✓ **Troubles addictifs** : troubles d'usage de substances (TUS) : alcool, cannabis ; ou des addictions comportementales : troubles des conduites alimentaires (TCA) boulimie

Si des tâches laborieuses et peu stimulantes sont bien souvent reportées (procrastination), les adultes souffrant de TDAH rencontrent moins de difficultés pour s'investir dans des activités nouvelles, stimulantes et plaisantes



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Outils psychométriques utiles pour l'évaluation du TDAH de l'adulte :**

Outils	Dimensions étudiées	Validation psychométrique	Modalités d'évaluation	Nombre d'items	Remarques
WURS	Inattention Troubles du comportement Problèmes émotionnels	Traduction et validation en français.	Auto-évaluation	61 - 25	Evaluation rétrospective des symptômes pendant l'enfance. Deux versions sont disponibles mais <b>celle à 25 items est préférable</b> . Un score $\geq 36$ a une sensibilité et une spécificité de 96% ; un score $\geq 46$ identifie correctement 86% des TDAH et 99% des sujets sains [33].
ASRS screener	Inattention Hyperactivité/ Impulsivité	Traduction et validation en français.	Auto-évaluation	6	Positif si $\geq 4$ items positifs (zone grisée) sur 6.
ASRS-18	Inattention Hyperactivité/ Impulsivité	Traduction et validation en français.	Auto-évaluation	18	Seuil à 24/36 pour chaque dimension (Inattention et Hyperactivité/ impulsivité) suggère un TDAH. [
ASRS-5	Inattention, Hyperactivité/Impulsivité, fonctions exécutives	Traduction en français seulement.	Auto-évaluation	6	Version dérivée des symptômes du DSM-5 et de symptômes associés au TDAH, dont les difficultés en lien avec les troubles dysexécutifs.

CAARS	Inattention Hyperactivité Impulsivité/ Labilité émotionnelle Estime de soi	Traduction en français seulement.	Auto-évaluation et observateur	26 - 66	Différentes versions (longues ou courtes, cotation par patient ou entourage). Chaque sous-score obtenu est interprété en fonction du sexe et de l'âge du patient. Sensible mais peu spécifique.
WRAADD	Inattention / Désorganisation Hyperactivité / Impulsivité /Dysrégulation émotionnelle / Tempérament / Opposition / Retentissement	Traduction en français seulement.	Version en Hétéro et en Auto-évaluation	71	Echelle évaluant de nombreuses dimensions symptomatiques (critères de l'Utah) non prises en compte par les critères du DSM.
DIVA 2.0	Inattention Hyperactivité/ impulsivité	Traduction en français seulement.	Hétéroévaluation	18	Entretien semi-structuré basé sur DSM-IV. <b>Une version basée sur le DSM-5 est en préparation</b> . La présence (à partir de 17 ans) de 5/9 symptômes d'inattention et/ ou de 5/9 symptômes d'hyperactivité/ impulsivité est en faveur du diagnostic.
ACE +	Inattention Hyperactivité/ impulsivité	Traduction en français seulement.	Hétéroévaluation		Entretien semi-structuré basé sur les critères CIM10 et DSM-5.
WFIRS	Evaluation du Retentissement : Familial, Professionnel, Scolaire, Aptitudes en vie quotidienne, Estime de soi, Fonctionnement social, Comportements à risque	Traduction et validation en français.	Auto-évaluation	69	Echelle d'évaluation du retentissement du TDAH dans 7 domaines majeurs de la vie. Des scores peuvent être calculés, pour chaque domaine avec des propositions de seuils problématiques.
AAQoL	Qualité de vie : 4 domaines : Productivité dans la vie quotidienne, Santé psychologique, Relations and Vision de la vie	Traduction en français seulement.	Auto-évaluation	29	Echelle de qualité de vie en lien avec les difficultés liées au TDAH
ALS	Dysrégulation émotionnelle	Traduction et validation en français (notamment chez patients avec TDAH).	Auto-évaluation	18	Echelle de mesure quantitative de la dérégulation émotionnelle. Pas de seuil pathologique déterminé. [

## DIVA 2 : guide d'entretien clinique structuré pour les professionnels

Actuellement DIVA-5 est le successeur de DIVA 2.0, , et est basé sur les critères du TDAH du DSM-5 ; **cette dernière version doit faire l'objet d'une validation en langue française.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La prise en charge du TDAH repose :

- ✓ Premièrement sur des approches symptomatiques, non médicamenteuses et/ou pharmacologiques, ciblant les symptômes du TDAH
- ✓ Un deuxième volet est celui de la prise en charge des troubles associés.
- ✓ Enfin, une approche fonctionnelle, vise à réduire le retentissement lié au TDAH, via des mesures comportementales et **de reconnaissance du handicap**.

### **Trouble déficit de l'attention avec ou sans hyperactivité chez le sujet adulte : répercussions professionnelles TC 279 INRS 12/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **❖ Suicide en relation avec le travail :**

La multiplication des actes suicidaires en cours depuis 03/2020, le doublement des dépressions sur une courte période **en raison de la crise sanitaire**, l'absence de perspectives positives porteuses sur le court et moyen terme, sont autant de facteurs qui peuvent interagir avec des processus de travail émergents, mais souvent mal maîtrisés en particulier le télétravail.

Des pratiques d'un autre âge peuvent persister dans l'univers du travail : harcèlement moral, agressions sexuelles, harcèlement sexuel, discriminations, management par la peur etc.

Les défaillances d'entreprise, les licenciements, les mises en chômage technique, les interruptions de contrat eux aussi constituent des épreuves, voire des facteurs de détérioration des grands équilibres de l'être humain au travail.

Le travail reste un facteur très important de la santé au travail, même si dans certaines circonstances le travail cesse de protéger l'individu pour contribuer à le précipiter dans la crise

Les victimes et leurs familles doivent aussi mieux connaître leurs droits.

En effet confronté à l'acte suicidaire, les familles de la victime, se trouvent le plus souvent sidérées.

Plusieurs semaines, parfois des mois voire des années sont nécessaires pour que les ayants droits de la victime envisagent d'agir afin de faire reconnaître que le passage à l'acte suicidaire de la victime était bien lié au travail.

#### **Suicide en relation avec le travail :dimension juridique pour la reconnaissance en accident de travail et démarches réglementaires et judiciaires pour les victimes et les familles groupe Technologia**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- F.Daniellou (École Nationale Supérieure de Cognitique /Institut Polytechnique de Bordeaux) a été témoin « du parcours du combattant » que représentent les démarches pour la famille d'un salarié qui s'est suicidé.

Malheureusement personne n'est à l'abri d'un drame de ce type dans son entourage, et la famille n'a que quelques jours pour se retourner et enclencher les démarches.

Il a rédigé **Faire reconnaître un suicide ou une tentative de suicide comme AT : Guide pratique pour les ayants droit « le Daniellou » 02/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

*Ce guide traite pour l'essentiel : les démarches à opérer après le suicide d'un proche, dès lors que vous l'estimez lié : **totalemment ou en partie à son travail**, afin d'en obtenir reconnaissance.*

*Il intègre désormais les nouveaux délais fixés par l'Assurance Maladie en matière d'enquêtes des agents des CPAM, et les dispositions qui sont entrées en vigueur au 01/01/ 2022 sur l'expertise médicale, dans un contexte où l'organisation judiciaire a évolué pour le traitement de ces dossiers.*

*Il actualise également les références juridiques des articles du code de la sécurité sociale.*

*L'aspect technique et juridique a été développé au travers de 10 annexes destinées faciliter le travail des professionnels entourant les ayant droits, avec notamment des références plus explicites à la jurisprudence utile, **un logigramme de synthèse sur les délais et actes de procédure à mener pour la reconnaissance tant en accident du travail , qu'en maladie professionnelle**, et quelques éléments de synthèse relatifs à l'expertise devant les commissions médicales de recours amiable, ou la communicabilité d'un certain nombre de documents.*

**Démarche d'enquête paritaire du CSE concernant les suicides ou les tentatives de suicide ED 6125 INRS 07/2019**

❖ **Suicide d'un salarié à son domicile en dehors de ses heures de travail.**

La Cour d'appel de Montpellier *retient le caractère professionnel du suicide* du salarié qualifiant ce geste de « phénomène multifactoriel dépourvu d'une cause unique ».

Elle relève ainsi que, si le suicide du salarié était manifestement en lien avec un syndrome anxiodépressif préexistant à ses difficultés professionnelles et qui l'avait déjà amené à envisager le suicide à l'occasion de difficultés financières et conjugales, ce dernier s'était depuis fixé de manière continue, sur la dégradation de ses conditions de travail.

La Cour d'appel retient l'existence d'une faute inexcusable, après avoir relevé que l'employeur avait soumis durant plusieurs mois le salarié à une dégradation continue de ses conditions de travail, dont il avait reçu à plusieurs reprises les doléances, de sorte qu'il aurait

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

dû avoir conscience du danger auquel il se trouvait exposé et prendre les mesures nécessaires pour l'en préserver.

**Cour d'appel de Montpellier - ch. sociale 03 – 01/12/ 2021 - n° 17/06379**

## **RISQUE ROUTIER TRANSPORT PERSONNEL/ MATERIEL :Véhicule Utilitaire & Véhicule Léger:**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Importance de la sécurité routière en entreprise :**

L'accidentologie routière **reste la première cause de mortalité au travail**, avec **485 décès sur les routes, lors de déplacements professionnels en 2022**

Depuis de nombreuses années le risque routier est la première cause de décès parmi les accidents du travail, à l'origine **de plus de 20% des accidents mortels** dans le cadre professionnel , un chiffre qui reste stable depuis 5 ans.

**En moyenne, 89 jours d'arrêt** ; de 4 jours et plus pour une victime à la suite d'un accident de la route en lien avec le travail.

**5 millions de journées d'arrêts de travail sont perdues chaque année.**

Soit l'équivalent de 18 000 salariés arrêtés toute l'année

Du fait de leur activité professionnelle, les salariés sont amenés à se déplacer sur la route alors que la conduite professionnelle, ne constitue pas forcément leur cœur de métier.

Ces accidents peuvent entraîner des conséquences irréversibles pour le travailleur , avec de lourdes séquelles **pouvant mettre en jeu son aptitude professionnelle (désinsertion professionnelle)** ; ils sont aussi facteurs de désorganisation pour les entreprises.

**Les chefs d'entreprise sont peu au fait de leur responsabilité en cas d'accident routier d'un salarié.**

- ❖ **L'enquête MMA /IFOP 2024 sur le risque routier professionnel est très inquiétante**

Cette enquête a été effectuée du 08 au 22 /04/ 2024, sur un échantillon de 1 023 personnes représentatives de la population active française, et qui conduisent un véhicule pour des trajets professionnels *au moins une fois par semaine*

Elle note une aggravation des pratiques à risques, notamment **dans le secteur du BTP**, et des lacunes en matière de prévention des risques routiers de la part des entreprises.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Seulement 28 % des personnes interrogées , savent que le **risque routier** est la première cause d'accident mortel au travail, soit un recul de 7 points par rapport à 2015.

Cette part tombe à 25 % parmi les **professionnels du BTP**, bien que 54 % d'entre eux conduisent en moyenne une fois par jour, et que 43 % d'entre eux aient subi un accident ou une sanction au cours des cinq dernières années.

- ✓ 80 % des personnes interrogées admettent avoir déjà conduit en étant fatiguées, une part qui passe à 88 % dans les métiers du BTP.
- ✓ Aucun progrès en ce qui concerne *la consommation d'alcool* , avant de prendre le volant : 15 % des sondés ont déjà conduit après deux verres ou plus, une proportion qui grimpe à 27 % dans le BTP.
- ✓ Concernant l'usage du **téléphone**, 84 % des répondants déclarent passer ou recevoir des appels téléphoniques en conduisant, contre 74 % en 2015, une part qui s'élève à 90 % dans le BTP.

Cette mauvaise habitude s'étend à la lecture ou à l'écriture de textos, la consultation de réseaux sociaux

39 % consultent une application mobile ou un site internet (+ 14 points) et 26 % utilisent les réseaux sociaux (+ 10 points).

Un quart des actifs, (31 % dans le BTP) , considèrent leur voiture comme un « *deuxième bureau* », et seuls 38 % (33 % dans le BTP ) indiquent que leur employeur élargit le **droit à la déconnexion** aux déplacements professionnels.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Les actions mises en place par leur entreprise sont « **inexistantes** » pour 42 % des personnes,( + 3 points vs 2015), « **rares** » pour 35 % ( + 3 points) « **régulières** » pour 23 % (- 6 points) , 28 % dans le secteur du BTP.

Moins d'un quart des actifs a déjà suivi une formation de sensibilisation aux risques routiers (24 %), une part à peine supérieure côté BTP.

**Un long chemin reste à faire en faveur de la prévention du risque routier professionnel.**

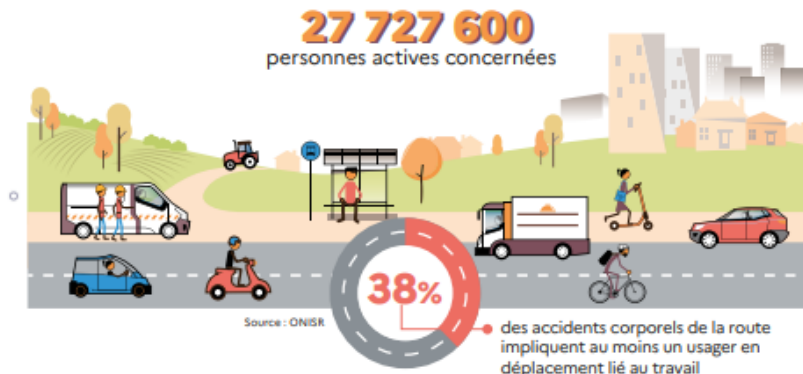
**10 ans d'étude sur le risque routier professionnel : hausse des comportements dangereux au volant communiqué MMA 27/05/2024**

La mention du risque routier dans le **DUERP** reste rare dans l'ensemble des secteurs (29 %), elle est plus répandue dans le BTP où ce sont 44 % des entreprises qui ont inscrit ce risque dans leur DUERP.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

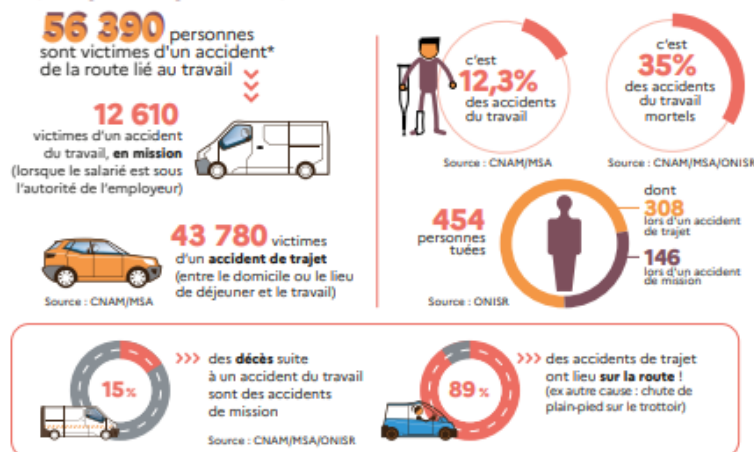
# L'essentiel du risque routier professionnel

Chiffres 2021



## Les chiffres-clés

En 2021, le risque routier professionnel, c'est un accident de la route lié au travail toutes les 10 minutes.



\* Dans l'ensemble du document, ne sont dénombrés que les accidents ayant occasionné au moins 4 jours d'arrêt de travail.  
Sources : Les indicateurs présentés sont construits à partir des données de la Caisse nationale de l'assurance maladie - risques professionnels (CNAM), de la Mutualité sociale agricole (MSA) et du Bulletin d'Analyse des Accidents de la Circulation - Observatoire national interministériel de la sécurité routière (ONISR).

En plus d'un coût humain très important, le risque routier implique également, un coût financier important pour les entreprises dont :

- ✓ Cotisations accidents du travail et celles d'assurance
- ✓ Coûts liés au véhicule (immobilisation, réparation, remplacement, assurance...)
- ✓ Coûts de gestion (frais de gestion des sinistres, amendes...)
- ✓ Coûts salariaux (remplacement...)

Lorsqu'il est question de risque routier dans un cadre professionnel, deux catégories de risques sont à distinguer : le risque trajet et le risque mission.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Le **risque trajet**, est assimilé à un **accident du travail article L. 411-2 du Code de la Sécurité sociale**).

Il s'agit des salariés qui se rendent de leur lieu de travail à leur domicile et inversement, de même que sur leur lieu de restauration.

La responsabilité de l'employeur peut être engagée, s'il est prouvé que celui-ci joue un rôle dans la survenue de l'accident.

La prévention du risque trajet ne dépend pas d'une obligation légale.

L'employeur n'est donc pas tenu de mettre en œuvre un plan de prévention en ce sens, et ne sera pas tenu responsable pour manquement

Un plan d'action peut cependant être mis en place, s'il résulte d'une volonté partagée entre l'employeur et le salarié.

- ✓ Le **risque mission**, est également considéré comme un **accident du travail article L. 411-1 du Code de la Sécurité sociale**.

Il s'agit des salariés qui se déplacent dans le cadre de leur activité, quelle que soit la nature de la mission ; le déplacement doit être nécessaire à l'exécution du travail.

Dans ce cas , la responsabilité pénale et civile de l'employeur peut être engagée s'il est établi un manque de prévention de sa part , à l'origine d'un accident de la route.

En effet, la prévention du risque mission s'intègre dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) et relève des obligations de l'employeur.

De plus, au-delà des missions de prévention, l'employeur doit prendre toutes « *les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement, y compris les travailleurs temporaires* » **Loi du 31 /12/1991**

Il peut alors être tenu pour responsable si le véhicule de l'entreprise est défectueux ou en mauvais état, par exemple.

Bien sûr, le conducteur salarié n'est pas exempt de responsabilité en cas d'accident.

La **responsabilité pénale du conducteur** peut être engagée en cas d'infraction au Code de la route , ou d'accident corporel qu'il aurait occasionné.

En fonction de la cause de l'accident, le salarié peut également se retrouver en situation de faute grave devant son employeur, et être licencié (exemple : en cas de consommation d'alcool ou de drogues illicites au volant).

- ❖ **Sur la route, un accident est souvent la conséquence de causes multiples.**
- ✓ **Utilisation d'un véhicule défectueux** (usure des pneus ou des freins, feux cassés...)

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Consommation d'alcool, de drogues, de certains médicaments** , avant ou pendant la conduite, qui altère la perception , et allonge le temps de réaction.

L'alcool est responsable de 30% de la mortalité routière ; le risque d'être responsable d'un accident mortel est par ailleurs multiplié par 17,8 chez les conducteurs alcoolisés.

- ✓ **Utilisation du téléphone portable** : qui perturbe la concentration du conducteur ; même avec un kit mains libres, l'attention est portée sur la conversation en cours, allongeant ainsi le temps de réaction et multipliant les risques d'accident ; si un collaborateur doit être constamment joignable lors de ses heures d'exercice, il faut réfléchir à comment adapter cette disponibilité pour une conduite sûre et attentive
- ✓ **Non-respect du port de la ceinture de sécurité**, qui aggrave la gravité des blessures en cas d'accident
- ✓ **Fatigue, manque de sommeil et stress.**
- ✓ **Non-respect des limitations de vitesse et des distances de sécurité.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Pour promouvoir la sécurité routière en milieu professionnel , il est essentiel de mettre en place une **politique de gestion des déplacements professionnels**.

L'employeur doit transcrire les résultats de l'évaluation dans le DUERP, et mettre en place

Il définit **un plan d'actions ciblé** s'appuyant sur les bonnes pratiques de prévention , qui s'inscrira dans la durée pour entraîner un véritable changement dans les pratiques et la culture de l'entreprise.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Parmi les principales actions :

- ✓ Vérifier la validité du permis de conduire ++ assez régulièrement (*une fois/an*), il est possible d'insérer une clause dans le contrat de travail , *pour imposer au salarié d'informer l'employeur de tout retrait ou suspension du permis de conduire*
- ✓ Organiser les déplacements (prévoir le temps nécessaire, le mode de transport le plus adapté), les réduire si possible
- ✓ Définir des procédures de sécurité claires : charte de bonnes pratiques au volant
- ✓ Droit à la déconnexion totale pendant les trajets professionnels, privilégier les communications, hors temps de conduite et interdire le téléphone au volant
- ✓ Bien choisir et entretenir les véhicules
- ✓ L'aménager ( VUL) pour les tâches à réaliser
- ✓ Former et sensibiliser tous les acteurs de l'entreprise (salariés, managers, membres du CSE, etc.) aux bonnes pratiques de prévention.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La formation et la sensibilisation de l'ensemble du personnel sont des outils essentiels pour promouvoir la sécurité routière en entreprise.

Les salariés doivent être informés des risques liés à la conduite, et des mesures qu'ils peuvent prendre pour les réduire.

L'entreprise peut organiser des **campagnes de sensibilisation** régulières pour rappeler l'importance de la sécurité routière et encourager les comportements responsables sur la route

Bien que la majorité des accidents sur la route soient causés par les agissements des conducteurs, le matériel peut également avoir un impact sur la manière de rouler et la prévention des risques.

**Le site Risque Routier Pros** ( Assurance maladie risques professionnels ) permet facilement et rapidement :

- De réaliser un bilan personnalisé de la démarche de prévention , mise en place au sein de l'entreprise,
- D'accéder à des pistes d'actions qui aideront à structurer une démarche de prévention

**Risque Routier Pros : risque mission, risque trajet Assurance maladie risques professionnels**

**Risque routier professionnel Ministère du travail mise à jour 09/2023**

**L'essentiel du risque routier professionnel**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ❖ **S'il existe un risque routier lié à la période hivernale (verglas, gel, neige)**, l'employeur doit mettre en œuvre les mesures de prévention adéquates : formation, interdiction d'utiliser les véhicules, *équiper les véhicules de pneumatiques adaptés à la saison (pneus neige)*, le fait de laisser ses salariés circuler dans des véhicules présentant un danger pour leur santé et leur sécurité, entraîne nécessairement sa responsabilité.

Un arrêté comprend plusieurs modifications de la signalisation routière visant à améliorer la sécurité des usagers de la route et à permettre la signalisation des prescriptions prévues par l'**article L. 314-1 du code de la route** qui dispose que, dans les massifs, le représentant de l'Etat détermine **les obligations d'équipement des véhicules en période hivernale**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Ces modifications concernent :

- la signalisation des zones d'obligation d'équipements en période hivernale prévues par les articles **L. 314-1** et **D. 314-8** du code de la route
- L'adaptation de la signalisation routière existante relative aux équipements prescrits sur les routes fréquemment enneigées

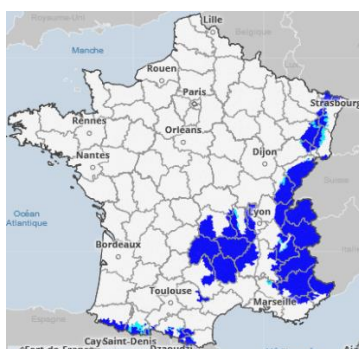
- ❖ **Pneus neige : une obligation pour certains territoires depuis le 01/11/2021**

La période hivernale **début** le 01/11 et se **termine** le 31/03 de l'année suivante.

Cela concerne : les zones de montagne et les zones contiguës qui constituent ensemble un massif (Alpes, Corse, Massif central, Jura, Pyrénées, Vosges) , soit **34 départements et 4443 communes** .

Dans ces massifs, **le préfet du département détermine la liste des communes** pour lesquelles des obligations d'équipement s'appliquent en période hivernale.

## Recherche par département



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



❖ **Les véhicules légers (VL) ou utilitaires (VUL)** devront soit :

✓ Détenir des dispositifs antidérapants amovibles (chaînes à neige métalliques ou textiles) permettant d'équiper au moins deux roues motrices

Où

✓ Être équipés de quatre pneus hiver.

Jusqu'au 01/11/2024, les pneus neige uniquement marqués « M+S » seront tolérés.

Les pneus 4 saisons (4S, All Weather, All Season) n'ont pas de définition réglementaire : pour être considérés comme pneus hiver, il faut qu'ils soient estampillés « **3PMSF** », *ou au minimum « M+S »* pour la période transitoire des 3 premières années d'application de la nouvelle réglementation 11/2021 à 11/2024) .

Les véhicules portant des pneus à clous sont exonérés des obligations d'équipement.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**A partir du 01/11/2024, seuls les pneumatiques 3PMSF** seront admis en équivalence aux chaînes.

L'achat et l'utilisation d'autres « pneus neige » resteront possibles, mais il faudra, dans ce cas, détenir en plus, des chaînes pour circuler du 1er novembre au 31 mars dans les zones concernées par la mesure.

❖ **Poids lourds sans remorque ni semi-remorque** : choix entre les chaînes ou les pneus hiver.

❖ **Poids lourds avec remorque ou semi-remorque** : chaînes à neige permettant d'équiper au moins deux roues motrices, même s'ils sont équipés de pneus hiver.

La nouvelle signalisation implantée est matérialisée par les deux panneaux B58.et B59

**Arrêté du 23/06/2021 relatif à la modification de la signalisation routière JO 10/07**



**Panneau B58** : Entrée de zone d'obligation d'équipements en période hivernale



**Panneau B59** : Sortie de zone d'obligation d'équipements en période hivernale

Elle indiquera les entrées et les sorties de zones de montagne où l'obligation d'équipements hivernaux s'appliquera.

Le défaut d'équipement sera sanctionné par une amende de 135 euros (amende de 4e classe); **pour le moment, aucun arrêté n'a été pris pour permettre cette verbalisation.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **Obligation de sécurité de l'employeur :**

Même sans sanction financière, l'employeur ne doit pas laisser circuler les salariés dans des véhicules non adaptés aux conditions hivernales.

L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique des salariés en mettant notamment en place des mesures de prévention des risques professionnels (Code du travail, art. L. 4121-1).

Il doit évaluer le risque routier.

Si lors de cette évaluation des risques, il identifie un risque routier lié à la période hivernale (verglas, gel, neige), il doit mettre en œuvre les mesures de prévention adéquates :

- ✓ Formation
- ✓ Interdiction d'utiliser les véhicules non équipés
- ✓ Equiper les véhicules de pneumatiques adaptés à la saison et ce, même si la réglementation ne l'impose pas ou ne prévoit aucune sanction...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Décret du 16/10 /2020 relatif à l'obligation d'équipement de certains véhicules en période hivernale JO 18/10

Plus précisément, le port de pneumatiques hiver est obligatoire pour les véhicules de catégories M1, M2, M3, N1, N2 et N3, sans remorque ni semi-remorque

Catégories de véhicules	Type d'utilisation	Nombre de places assises	Poids maximal (en tonnes)
M1	Transport de personnes	Huit places maximum (ex : voitures particulières)	Inférieur ou égal à 3,5 t
M2	Transport de personnes	Plus de huit places assises	Inférieur ou égal à 5 t
M3	Transport de personnes	Plus de huit places assises (ex : transports en commun)	Supérieur à 5 t
N1	Transport de marchandises	Non renseigné	Inférieur ou égal à 3,5 t
N2	Transport de marchandises	Non renseigné	Supérieur à 3,5 t et inférieur ou égal à 12 t
N3	Transport de marchandises	Non renseigné	Supérieur à 12 t



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**La conduite professionnelle doit être considérée comme une activité de travail à part entière.**

L'optimisation des déplacements est la première mesure de prévention contre le risque d'accident de la route.

Les déplacements doivent se préparer à l'avance : prise des rendez-vous, planification des tournées, choix des itinéraires (de manière à optimiser les trajets en fonction des chantiers), appréciation des distances à parcourir.

Bonne préparation des chantiers en amont (matériels, matériaux.), évitant des allers retours inutiles en véhicule vers le dépôt ou l'atelier

Gestion des besoins et des pratiques de communications :

**- Les kits mains-libres ou comprenant une oreillette sont interdits pour tous types de véhicules en circulation (VL, PL, VUL)**

Il est avéré que l'utilisation du téléphone au volant accroît considérablement le risque d'accident (**multiplié par 3**), interdiction d'utilisation du téléphone lors des déplacements en véhicule ; et détermination de plages d'appel : sur les temps de pause de conduite ou à l'arrivée :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'utilisation d'un téléphone portable tenu en main est sanctionnée par une amende forfaitaire de 135 € et un retrait de 3 points du permis de conduire

**.Inquiétant :** malgré un durcissement de la loi et une prévention qui reste omniprésente, les conducteurs français ont du mal à abandonner leurs mauvaises habitudes

Tenu à la main en conduisant, dans les bouchons, en GPS ou en mains-libres, le smartphone est devenu, pour la plupart des conducteurs français, un outil indispensable lors de leurs déplacements.

Selon le baromètre des usages du smartphone au volant réalisé par la Fondation MAIF et l'IFSTTAR, la part des conducteurs qui utilise son smartphone au volant augmente chaque année : 39% en 2016, 43% en 2017, 46% en 2018 et **49% en 2019**.

Cet usage est très lié à l'âge (60% des moins de 45 ans et jusqu'à 65% des 25-34 ans) et aux kilomètres parcourus (60% de ceux qui font plus de 15 000km/an).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Depuis le 22/05/2020 :**

- Rétention du permis de conduire pour les conducteurs tenant un téléphone en main , *en commettant en même temps une autre infraction au code de la route* , en matière de règles de conduite des véhicules, de vitesse, de croisement, de dépassement, d'intersection et de priorités de passage

Constatée par les forces de l'ordre, **cette rétention pourra être suivie d'une suspension du permis de conduire pour une durée maximale de 6 mois.**

- Allongement de six mois à un an de la durée maximale d'obligation de ne conduire qu'un véhicule équipé d'un éthylotest antidémarrage (EAD) lorsque cette mesure est prononcée comme alternative à la suspension du permis de conduire.
- Suppression de l'obligation de possession d'un éthylotest dans son véhicule.

**Décret 18 /05/2020 portant diverses dispositions en matière de sécurité routière JO 21/05**

**Télécharger le baromètre des usages du smartphone au volant,**

L'interdiction concerne inclut aussi tous les appareils émettant un son et qui se portent à l'oreille (appareils émettant de la musique ou un téléguidage).

**L'appli : Mode Conduite de la Sécurité Routière :** disponible gratuitement sur Android, bloque pendant la durée du trajet en voiture ou à moto, les appels entrants et les notifications des SMS et envoie automatiquement un message d'indisponibilité à l'émetteur pour l'informer que la personne est au volant.

Une fois arrivé à destination l'utilisateur reçoit les notifications d'appels ou de SMS .

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Depuis 2018** : le conducteur peut choisir d'automatiser l'activation de l'application sans aucune action de sa part par le biais du Bluetooth ou du détecteur de mouvement. Cette application n'est pas disponible sur iOS.

Il est possible sous IOS 11 : **d'activer la fonction native de son iPhone** « ne pas déranger en voiture »



En cas de journée fatigante loin de l'entreprise, **prévoir « un découcher » à l'hôtel** au lieu de rentrer le soir même, avec une forme physique dégradée source d'accident.

- Vérifier la validité des permis de conduire des salariés une fois/an ; il est possible d'insérer une clause dans le contrat de travail pour imposer au salarié de vous informer de tout retrait ou suspension du permis de conduire

### **Depuis le 01/01/2017 :**

Afin de lutter contre l'insécurité routière, le législateur a mis en place un dispositif : **obligeant les entreprises à révéler l'identité de l'auteur de l'infraction au Code de la route.**

Lorsque l'employeur reçoit un avis de contravention avec un véhicule de l'entreprise, il doit donner l'identité et l'adresse de la personne qui conduisait le véhicule, sauf si l'existence d'un vol, une usurpation de plaque d'immatriculation ou tout autre événement de force majeure peuvent être établis.

L'employeur doit envoyer à l'autorité mentionnée sur l'avis : une lettre recommandée avec demande d'avis de réception (ou lui adresser l'information de façon dématérialisée) **dans un délai de 45 jours à compter de l'envoi ou de la remise de l'avis de contravention.**

Si cette obligation n'est pas remplie, **une amende de 750 euros (amende de 4<sup>e</sup> classe sera infligée à l'employeur.**

Cette obligation concernera les infractions constatées par des appareils de contrôle automatique relatives, à :

- La vitesse des véhicules
- Distances de sécurité entre véhicules
- Franchissement par les véhicules d'une signalisation imposant leur arrêt
- Non-paiement des péages

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Présence de véhicules sur certaines voies et chaussées

- Lorsque plusieurs salariés utilisent le même véhicule, l'employeur a tout intérêt à **mettre en place un carnet de bord** afin de faciliter l'identification du conducteur à un moment déterminé.

**- Retrait du Permis de Conduire d'un salarié : cf. *mémento pratique juridique et législatif actualisé***

L'employeur peut rompre le contrat de travail s'il prouve que le permis de conduire est un élément essentiel du contrat de travail et ***que le salarié ne peut plus remplir ses obligations professionnelles.***

Compte tenu du caractère non sédentaire de l'activité du BTP, *le permis de conduire peut constituer un élément essentiel du contrat de travail*

***Afin de justifier le caractère essentiel du permis de conduire dans le cadre de la relation de travail, il est conseillé de le mentionner dans le contrat de travail***

Il est fortement recommandé d'insérer une clause qui permet de rappeler

- Que l'exercice des fonctions implique la conduite d'un véhicule et donc la détention d'un permis approprié
- Que toute mesure privant, même temporairement, le salarié de son permis pourrait rendre impossible le maintien de ce dernier à son poste.

***La nécessité du permis de conduire doit néanmoins être absolue.***

A titre d'exemple, pour un ouvrier de dépannage travaillant seul avec son véhicule, il est difficilement contestable que le permis de conduire, soit un élément essentiel de son contrat de travail.

A l'inverse, si un ouvrier travaille toujours en équipe et n'a pas besoin de conduire le véhicule, le permis de conduire peut se révéler dans les faits ne pas être un élément essentiel du contrat de travail.

**Depuis le 01/07/2018** : limitation à 80 km/h de la vitesse maximale sur certaines routes; les salariés doivent se montrer vigilants à cette nouvelle réglementation.

Depuis certains départements sont revenus au 90 km/h

La vitesse maximale autorisée passe de 90 à **80 km/h sur les routes à double sens sans séparateur central** ; c'est sur cette partie du réseau routier que les accidents mortels sont les plus fréquents.

La vitesse sur les sections de routes comportant au moins deux voies affectées à un même sens de circulation est de 90 km/h

***En Savoir Plus :***

**Conduire est un acte de travail : ED 934 INRS :11/2004**

**Le risque routier : Foire aux questions: nos experts vous répondent PRST 2016/2020 DREETS /CARSAT Hauts de France 02/2023**

**Risques routiers INRS Mise à jour 04/2023**

**Mémo Sécurité Poids lourds OPPBTP Mise à jour 02/2024**

**Les déplacements professionnels - Le risque routier en entreprise, sortir de l'angle mort PRST Haut de France You Tube 02/2023**

**Permis de conduire : les règles applicables selon la catégorie OPPBTP mise à jour 02/2023**

**Conduite véhicule pour le travail : obligations pour Salarié /Employeur ? INRS Mise à jour 12/2020**

**Instruction Ministérielle « Risque Routier Professionnel 12/2018**

**Mortel ton TAF : La route INRS 2019**

**Passer les 3 premiers rapports rapidement**

**Plan de mobilité et sécurité durables Repenser les déplacements professionnels INRS ED 6202 : 12/2017**

**Risque routier : risques d'accidents sur la voie publique OPPBTP mise à jour 12/2020**

**Le risque routier dans le BTP c'est quoi ? OPPBTP You Tube 1' 2021**

**Vidéo vulgarisation : Les risques routiers Santé & Travail S02E06 You Tube 4'52 01/2023**

**7 engagements**  
pour une route  
plus sûre

## Les employeurs s'engagent pour la sécurité routière de leurs salariés

### NOS 7 ENGAGEMENTS

- ✓ Nous limitons aux cas d'urgence les **conversations téléphoniques** au volant
- ✓ Nous prescrivons la **sobriété** sur la route
- ✓ Nous exigeons le port de la **ceinture de sécurité**

- ✓ Nous n'acceptons pas le **dépassement des vitesses autorisées**
- ✓ Nous intégrons des **moments de repos** dans le calcul des temps de trajet
- ✓ Nous favorisons la **formation** à la sécurité routière
- ✓ Nous encourageons les **conducteurs de deux-roues** à mieux s'équiper

Vous aussi, signez les 7 engagements sur  
[securite-routiere.gouv.fr/employeurs-engages](https://securite-routiere.gouv.fr/employeurs-engages)

SÉCURITÉ  
ROUTIÈRE **VIVRE,**  
**ENSEMBLE**

#EmployeursEngagés  
#SécuritéRoutièreAuTravail

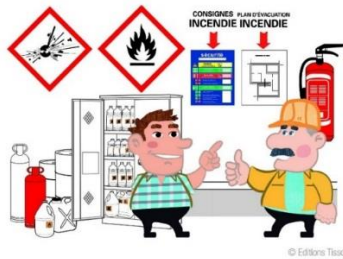
SECURITE INCENDIE :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP





## Textes régissant la sécurité incendie dans les entreprises :

- ❖ **Première section : articles R4727-28 au R4727-33 code du travail** concerne les moyens de secours : comme le nombre d'extincteurs, l'implantation si nécessaire des robinets d'incendie armés, l'affichage obligatoire, etc.
- ❖ **Deuxième section, articles R4727-34 au R4727-36 code du travail** : concerne les généralités sur l'alarme incendie
- ❖ **Troisième section : articles R4727-37 au R4727-41** concerne la consigne de sécurité incendie et les formations du personnel.
- ❖ **Obligation réglementaire : code civil concernant le matériel incendie**

## Arrêté ministériel du 25 /06/1980 Article MS 38 :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

- ❖ **Certification APSAD :** Performance Economique
- ✓ Elle est constituée d'un ensemble cohérent de référentiels techniques, définissant les règles APSAD.

Ces règles prennent en compte les différentes réglementations et normes européennes et françaises s'appliquant aux installations de sécurité

- ✓ Elle est délivrée par le CNPP, Centre National pour la Prévention et la Protection.
- ✓ Elle garantit la qualité d'un système de sécurité.

**Bien qu'elle ne soit pas obligatoire, de plus en plus de sociétés d'assurance l'exigent**

**APSAD R1 : extinction automatique à eau de type Spinkler**

**APSAD R4 : extincteurs portatifs et mobiles**

**APSAF R5 : robinets d'incendie armés et postes d'incendie additivés**

**APSAD R6 : maîtrise du risque incendie et du risque industriel**

**APSAD R7 : détection automatique d'incendie**

### Réglementation incendie – Code de la construction de l'habitation

**Décret du 31/03/1992** : Dispositions concernant la sécurité et la santé applicables aux lieux de travail

**Arrêté du 05/08/1992** : Disposition pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail

**Arrêté du 04/11/1993** : Ce texte décrit en détail les **signalétiques obligatoires** en matière de lutte contre l'incendie

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Le risque d'incendie et d'explosion est important dans le BTP**, lié à l'utilisation de certains produits ( peintures, colles, solvants ... ) , ainsi que d'outils ou équipements pouvant produire une flamme, des étincelles, ou des projections de particules chaudes ( chalumeau, disqueuse, poste à souder , machine à moteur thermique ou électrique ... ) , qui peuvent entrer en contact *avec une substance inflammable* (carburant, gaz, solvant...), ou *une matière explosive* (forte concentration de poussière ou d'un matériau combustible) , provoquant alors un incendie ou une explosion.

Ses conséquences peuvent être graves sur le plan humain (brûlures, décès) et matériel.

La prévention du risque d'incendie s'inscrit donc dans la démarche globale de prévention des risques. ; **ce risque doit faire l'objet d'une évaluation dont les résultats sont intégrés dans le DUERP**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Elle consiste à : Performance Economique

- **Supprimer les causes de déclenchement d'un incendie** (actions notamment sur les sources d'inflammation et les produits combustibles) en mettant en place des mesures à la fois organisationnelles et techniques
- **Limiter l'importance des conséquences humaines et matérielles** : une détection efficace permet :d'intervenir à temps pour évacuer les personnes et intervenir avec les moyens internes : extincteur , robinet d'incendie armé – RIA) sur le début d'incendie.

On réalise un diagnostic général : implantation et environnement immédiat des bâtiments, recensement des locaux à risques, des dégagements fonctionnement de la ventilation et du désenfumage, éclairage de sécurité et balisage, installation électrique conforme aux normes en vigueur, utilisation de produits chimiques, création d'atmosphère explosive.

**Une consigne sécurité incendie** : doit être établie dans toutes les entreprises, tous les employeurs doivent donc désormais établir des instructions permettant d'assurer l'évacuation rapide des personnes occupées ou réunies dans les locaux ; cette consigne indique :

- Le matériel d'extinction et de secours qui se trouve dans le local ou à ses abords
- Les personnes chargées de mettre ce matériel en action
- Pour chaque local, les personnes chargées de diriger l'évacuation des travailleurs (Personnes serre-file ; guide-file ;responsable )
- Les mesures spécifiques liées le cas échéant à la présence de personnes handicapées
- Les moyens d'alerte
- Les personnes chargées d'aviser les sapeurs-pompiers dès le début d'un incendie
- L'adresse et le numéro d'appel téléphonique du service de secours de premier appel en caractères apparents

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Le devoir pour toute personne apercevant un début d'incendie, de donner l'alarme et de mettre en œuvre les moyens de premier secours, sans attendre l'arrivée des travailleurs spécialement désignés.

Si un incendie d'ordre électrique se déclare, celui-ci crée **un risque d'électrisation** pour les personnes qui viennent le combattre.

La personne qui constate l'incendie et qui donne l'alarme doit préciser le lieu de l'incendie et, si possible, la nature du risque électrique.

De manière générale, **il faut mettre hors tension**, chaque fois que possible, le matériel en feu et, éventuellement, les ouvrages ou les installations voisins.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Prévention incendie : registre de sécurité

Au titre de la traçabilité et des éléments de preuve, sont mentionnées les dates des diverses interventions, les coordonnées des prestataires, les observations des tiers en charge des contrôles ou des vérifications.

Les établissements n'accueillent que du personnel (des "travailleurs") sont soumis aux règles du **Code du travail**, article R. 4211-2 . Ce sont des « *lieux destinés à recevoir des postes de travail, situés ou non dans les bâtiments de l'établissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'établissement auquel le travailleur a accès dans le cadre de son travail* ».

Le contenu du registre permet de rassembler tous les documents attestant que l'établissement met réellement en œuvre les **conditions de sécurité** vis à vis **du risque d'incendie** et qu'il respecte les exigences réglementaires.

Cela concerne essentiellement :

- ✓ **La formation et l'information des personnels**
- ✓ **Les vérifications techniques et la maintenance.**

Pour les établissements recevant des **travailleurs**, le Code du travail mentionne (articles L4711-1 et 2) :

Les attestations, consignes, résultats et rapports relatifs aux **vérifications et contrôles** mis à la charge de l'employeur au titre de la santé et de la sécurité au travail comportent des mentions obligatoires déterminées par voie réglementaire

- ✓ **Les observations et mises en demeure** notifiées par l'inspection du travail en matière de santé et de sécurité, de médecine du travail et de prévention des risques, sont conservées par l'employeur.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les évolutions technologiques et notamment la **dématérialisation** courante de documents ne semblent pas s'opposer à une application pratique pour les registres de sécurité d'un **e-registre**

Les inscriptions contenues dans ce registre doivent pouvoir être **consultées et imprimées à tout moment**, authentifiées par la **signature** du chef d'établissement ou de son représentant, cette signature ayant la même force probante que la signature manuscrite (situation confirmée par le Code civil art. 1316-3 et 4).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Sécurité incendie: Guide pédagogique Université de Montpellier 05/2020**

**Le risque incendie mémo sécurité IRIS ST/OPPBTP 2023**

**Incendie et lieu de travail : Prévention et organisation de l'entreprise ED 990 INRS 10/2020**

**Incendie sur le lieu de travail ED 6336 INRS 06/2020**

**Evaluation du risque incendie dans l'entreprise Guide méthodologique ED 970 INRS 04/2019**

**Faire face au feu ED 6060 INRS 07/2019 destiné aux PME/PMI et TPE**

**Consignes Sécurité Incendie : Conception et plans associés (évacuation et intervention) ED 6230 INRS 10/2017**

**Renforcement protection incendie dans les parkings couverts et développement des infrastructures de recharge pour véhicules CGEDD 07/2022**

**Prévention des incendies sur les lieux de travail Aide-mémoire juridique INRS TJ 20 mise à jour :11/2018**

## SEDENTARITE TRAVAIL / ACTIVITES PHYSIQUES EN ENTREPRISE :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Selon la définition scientifique internationale, la sédentarité **c'est toute position** assise ou allongée, **sans dormir**, avec une dépense énergétique inférieure à 1,5 MET (**metabolic equivalent of task**), le Met étant l'unité de mesure de l'activité physique.

L'organisation du travail dans les entreprises est une source de sédentarité++.

Aujourd'hui, la sédentarité est identifiée de plus en plus **comme un risque professionnel**.

**Le travail est la seule situation , où il n'y a pas ou très peu d'interruptions de sédentarité.**

**Nous faisons face à une pandémie de sédentarité.**

Beaucoup de salariés restent assis plusieurs heures de suite pendant leur journée de travail et certains mangent même devant leur ordinateur .

95 % de la population française adulte est exposée à un risque de détérioration de la santé par un temps trop long passé assis, selon une enquête de l'Anses.

La sédentarité est la première cause de mortalité évitable dans les pays développés, elle est passée devant le tabac en 2012.

Les risques de la sédentarité commencent **après 2 heures passées assis sans se lever.**

**Quelle que soit leur activité physique par ailleurs**, les salariés sédentaires 8 à 12 heures, par jour ont un risque en moyenne plus élevé de 20 % de développer une pathologie chronique comme un infarctus du myocarde, un diabète, un accident vasculaire cérébral, une insuffisance cardiaque et même un cancer.

Elle modifie le cycle du cholestérol, provoquant un relargage de cholestérol plus important qui va boucher les petites artères du cerveau et du cœur, d'où des accidents vasculaires cérébraux, des infarctus du myocarde, et des problèmes de cécité.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La sédentarité crée aussi une inflammation chronique de l'organisme ; la balance pro- et anti-inflammatoire est dérégulée ce qui peut produire de l'hypertension artérielle, fragiliser les artères et majorer le risque d'infarctus.

## LES RISQUES DE LA SÉDENTARITÉ

### CERVEAU

*Les conséquences d'une mauvaise oxygénation*

Altération de l'activité cérébrale  
Réduction de la capacité de concentration, démences, Alzheimer

Baisse de production hormonale  
Stress et anxiété

Rigidification des artères  
Accident vasculaire cérébral (AVC)



### CŒUR

*Le cœur est un muscle qui doit s'entretenir*

Diminution de la capacité de contraction

Essoufflement à l'effort

Développement de plaques de cholestérol dans les artères

Leur rupture provoque la formation d'un caillot qui bouche brutalement l'artère, c'est l'infarctus



### POUMONS

*Une mauvaise ventilation altère les alvéoles*

Perte de la capacité pulmonaire  
Insuffisance respiratoire, essoufflement à l'effort



### PANCRÉAS

Perte d'efficacité de l'insuline produite par le corps  
Diabète de type 2



### CORPS

Réduction des défenses de l'organisme  
Baisse de l'immunité, terrain favorable pour le développement de certains cancers



### ARTICULATIONS

Dégradation des articulations  
Arthrose, troubles musculo-squelettiques

### CIRCULATION SANGUINE

Veine  
Insuffisance veineuse, phlébite  
Artère  
Développement de plaque de cholestérol (artérite, douleurs à la marche) ;  
ischémie aigue de la jambe pouvant conduire à l'amputation



### MUSCLES

Diminution de la masse musculaire  
Réduction de la capacité physique, prise de poids



Agir pour  
le Cœur  
des Femmes

Women's Cardiovascular Healthcare Foundation

[www.agirpourlecoeurdesfemmes.com](http://www.agirpourlecoeurdesfemmes.com)

●● ETHANE

Une étude montre qu'une personne qui reste assise plus de 6 heures par jour mais qui court tous les jours, a exactement la même mortalité, qu'une personne qui reste assise moins de 3 heures par jour et ne fait aucune activité physique.

La seule étude qui a été faite a comparé deux groupes d'individus.

- Les premiers restaient assis pendant 8 heures sans interruption.
- Les autres se levaient 5 minutes toutes les 30 minutes, sans même marcher, ils restaient juste debout.

Le résultat est que ceux qui se levaient, présentaient une glycémie inférieure de 34 % par rapport aux autres, et une sécrétion d'insuline inférieure de 38 %.

De plus, ces effets bénéfiques perduraient puisque 24 heures plus tard, on observait toujours une différence importante entre les deux groupes, alors que certains avaient pratiqué du sport entre-temps et d'autres pas.

**La sédentarité n'est pas l'inactivité physique, ce sont deux notions différentes.**

« Pendant longtemps, on a utilisé le terme sédentaire, pour décrire à la fois le temps passé assis, et l'inactivité physique.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

On sait maintenant qu'il faut bien distinguer les deux ; en d'autres termes, la sédentarité et l'inactivité physique ont chacune un effet négatif sur la santé, indépendant l'un de l'autre.

Il est possible d'être un sportif sédentaire en faisant 4 heures de sport par semaine et en restant assis 10 heures par jour. » Evidemment, si on cumule sédentarité et inactivité physique, c'est encore pire.

- ✓ **Le comportement sédentaire** : se caractérise par une position assise ou allongée en situation d'éveil avec une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 fois le repos
- ✓ **L'inactivité physique** se définit, comme le non atteint : des seuils d'activité physique recommandés : pour un adulte **150' d'activité d'intensité modérée ou 75' d'intensité élevée/semaine 25' 3 fois/semaine**).

**Ce sont deux risques totalement indépendants.**

Une étude portant sur un échantillon d'une cohorte états-unienne a en effet montré que toute augmentation d'une heure de sédentarité par jour était associée à un risque de mortalité plus élevé de 12 %

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

« Il y a deux éléments à prendre en compte dans la sédentarité : le temps total passé assis , et le temps prolongé en position assise.

- ✓ A partir de 6 heures à 7 heures par jour de position assise, il y a des effets délétères sur la santé.
- ✓ Il est également très mauvais de rester assis sans bouger plus de 1 heure et demie ou 2 heures de suite »

Lorsqu' on reste assis trop longtemps , « Notre organisme se met **en mode « off »** : il ne brûle plus de sucre, ce qui conduit à l'augmentation du taux de sucre dans le sang, de la pression artérielle, le cerveau est moins irrigué », indique le Dr Carré professeur émérite à l'université Rennes-1, précisant que cet état métabolique perdure pendant toute la journée suivante, quoi que l'on fasse.

« Notre métabolisme est conçu pour l'activité physique, nos muscles sont prévus pour utiliser les nutriments énergétiques pour bouger,

Nous sommes programmés pour le mouvement, et non pour passer tant de temps assis et avoir aussi peu d'activité physique. »



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Pour lutter contre la sédentarité, il faut donc agir **sur les deux leviers** :

- ✓ Réduire le temps total
- ✓ Rompre les périodes prolongées en position assise (ou allongée, hors repos).

Il est préférable *de faire régulièrement quelques pas pour bouger* , que simplement se mettre debout pour travailler.

Les dernières études sur le sujet nous révèlent qu'il n'est pas forcément suffisant de travailler une partie du temps debout , pour réduire les effets délétères d'une position assise prolongée.

La recommandation des autorités de santé est *d'interrompre les périodes passées en position assise , par des périodes d'activité physique , même de faible intensité.*

L'idéal : 3 minutes de marche légère ou d'exercices simples, tels que des squats , ou des élévations des mollets, toutes les 30 minutes de position assise

Se lever et se déplacer régulièrement durant la journée de travail, quelques minutes toutes les heures pour faire simple, constitue une alternative à l'achat d'un bureau assis-debout, et permettra d'obtenir les mêmes bénéfices de prévention des maladies chroniques.

Avoir le réflexe de se lever pour téléphoner debout en faisant quelques pas.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



# 12 astuces pour lutter contre la sédentarité au travail



- |     |   |  |     |  |  |
|-----|---|--|-----|--|--|
| #1  |    | Mettre une alarme pour faire une pause (une à deux fois par heure)         | #2  |    | Se déplacer vers ses collègues pour communiquer (au lieu d'envoyer un e-mail !)            |
| #3  |    | Rester debout lors des pauses café, dans les transports, au téléphone etc. | #4  |    | Se promener pendant la pause déjeuner (une pause de 15min pour casser la sédentarité !)    |
| #5  |    | Tenir ses réunions debout si possible (elles seront plus courtes)          | #6  |    | Placer sa corbeille et l'imprimante loin de son bureau                                     |
| #7  |   | En transport en commun : descendre un ou deux arrêts avant le sien         | #8  |   | En voiture : se garer à 5min à pied de votre maison, ou bien au bout du parking au travail |
| #9  |  | À son bureau, faire des étirements en position assise                      | #10 |  | Faire des mouvements debout (montées de genoux, rotations des hanches...)                  |
| #11 |  | Au bureau ou chez soi : prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur       | #12 |  | Remplacer sa chaise de bureau par un gros ballon ou utiliser un bureau amovible            |



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

« La sédentarité et l'inactivité physique tuent lentement ».

**Agir contre l'Inactivité physique ou " le comportement sédentaire"** premières causes de mortalité évitables dans les pays occidentaux, devant le tabac ; **est une priorité**

Une étude , publiée en ligne le 19/01//2024 dans le JAMA Network Open, montre que les personnes qui au travail, sont le plus souvent assises, ont environ **30% de risque supplémentaire de décéder d'une maladie cardiovasculaire (MCV)** , par rapport à leurs collègues qui restent le moins souvent assis.

Les participants (481 688 adultes ; âge moyen, 39 ans ; 53 % de femmes) ont été inclus dans un programme de surveillance de la santé à Taïwan.

Au cours d'un suivi moyen de près de 13 ans, 26 257 participants sont décédés ; plus de la moitié (57 %) des décès sont survenus chez des personnes qui étaient principalement assises au travail.

Des données sur la position assise au travail, l'activité physique pendant les loisirs, le mode de vie et les paramètres métaboliques ont été recueillies.

Dans une analyse multivariée ajustée sur le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le tabagisme, la consommation d'alcool et l'indice de masse corporelle, les adultes qui étaient le plus souvent assis au travail , **avaient un risque accru de 16 % de mourir de n'importe quelle cause**, par rapport à leur homologues qui étaient le moins souvent assis au travail.

### **Occupational Sitting Time, Leisure Physical Activity, and All-Cause and Cardiovascular Disease Mortality JAMA Network Open 01/2024**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ ***Ne pas avoir d'activité physique (AP) équivaut à fumer un paquet de cigarettes par jour en termes de mortalité.***

Celle-ci est réduite de 60% par le seul fait d'avoir une AP légère à modérée pendant 20 à 25 minutes par jour.

**La sédentarité devrait s'intégrer dans le DUERP** (document unique d'évaluation des risques professionnels)

Il faut prévenir le risque « sédentarité », ceci passe avant tout par **la prévention primaire.**

**Les employeurs doivent s'en préoccuper.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La majorité des médecins en santé au travail n'a pas encore pris conscience des risques de la sédentarité au travail, responsable de la plupart des pathologies chroniques

La prévention en ce domaine est très peu développée au niveau professionnel.

Une action d'accompagnement des personnes dans leurs choix de santé, **par des actions d'éducation**, est nécessaire++ afin de donner à chacun les moyens de prendre en charge sa propre santé de manière autonome et responsable



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Webinaire : les postures sédentaires, un réel enjeu de santé au travail ANIM 388 INRS 11/2023**

**Revue de littérature sur l'efficacité des interventions pour limiter la sédentarité en milieu professionnel Santé Publique France 07/2023**

**La sédentarité dans les entreprises : Infographie ACMS**

**Les dangers de l'inactivité physique par le Professeur Carré cardiologue au CHU Rennes You Tube 5'20 , 10/2022**

**Les postures sédentaires au travail :définition, effets sur la santé et mesures de prévention ED 6494 INRS 11/2022**

**Le comportement sédentaire au travail : de quoi parle-t-on ? DC 22 INRS 09/2018**

**Comment cette chaise va vous tuer ? Preventstuff vidéo 4' 09/2023**

**La sédentarité c'est risqué C3S**

❖ **Activité Physique :**

Une méta-analyse publiée dans le **Journal of Clinical Oncology en 12/ 2019** a étudié les relations entre l'activité physique et l'incidence de 15 types de cancer chez plus de 750 000 personnes suivies pendant 10 ans.

Les résultats montrent **qu'une pratique hebdomadaire de 2,5 à 5 heures d'activité physique d'intensité modérée** permet de réduire significativement les risques d'apparition de 7 cancers différents sur les 15 étudiés : **côlon, sein, endomètre (utérus), rein, myélome (moelle osseuse), foie et lymphome non hodgkinien (système immunitaire).**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Au niveau professionnel, peu d'employeurs connaissent les bienfaits de l'activité sportive en entreprise.

L'ambiance y est meilleure, la paix sociale mieux garantie **et l'absentéisme baisse de 15 à 20 %**.

Quelle que soit leur activité physique par ailleurs, les salariés sédentaires 8 à 12 heures par jour ont un risque en moyenne plus élevé de 20 % de développer une pathologie chronique telle un infarctus du myocarde, un diabète, un accident vasculaire cérébral, une insuffisance cardiaque et même un cancer.

L'activité physique permet une baisse de 20 à 50 % du risque de pathologie coronarienne, de 20 % à 60 % du risque d'accident vasculaire cérébral (AVC), de 45 % du risque de diabète de type 2 et jusqu'à 65 % si elle est pratiquée à intensité élevée parmi les sujets à risque.

L'activité physique permet également de réduire le risque de développer certains types de cancer, de 22 à 27 % pour celui du côlon, de 19 à 27 % pour le cancer du sein, de 15 à 19 % pour le cancer de l'estomac ou encore de 19 à 51 % pour le cancer de l'œsophage.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces chiffres édifiants sont issus du document intitulé :

**« Evaluer les impacts socio-économiques du sport-santé »**

Au-delà des bienfaits sur la santé, l'augmentation de la pratique d'une activité physique aurait un impact économique non négligeable : selon un rapport du Bureau de l'économie du sport, en augmentant le nombre de pratiquants réguliers de 10 %, le gain net est estimé à 300 millions d'euros par an ;

Il grimpe à 1,3 milliard par an pour une hausse de 50 % des pratiquants, et jusqu'à 2,6 milliards par an quand le nombre de pratiquants réguliers double.

Il y a un lien très clair entre l'activité physique et l'espérance de vie, puisqu'il y a une diminution de la mortalité et morbidité avec l'activité physique. Et en parallèle, un allongement de la vie en bonne santé

**Diminution de la morbidité, augmentation d'une espérance de vie en bonne santé...  
L'activité physique, alliée des économies de coûts de santé 10/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

***L'activité physique et/ou sportive est aussi essentielle pour les métiers dits physiques*** ; en effet, leurs activités physiques professionnelles , qui sont basées sur des gestes répétitifs , avec des temps de pause très courts augmentent leur risque de présenter un accident cardiovasculaire en vieillissant.

Ils ont donc besoin de pratiquer une activité sportive de loisirs pour avoir une « bonne » fatigue

Être actif physiquement , est tout aussi important , que de lutter contre la sédentarité, ***l'un ne remplaçant pas l'autre.***

« A chaque fois qu'un muscle se contracte, des hormones sont libérées, ces hormones agissent contre l'inflammation et le stress oxydant, elles viennent renforcer le système immunitaire mais ne circulent que pendant 24 à 36 heures ; ***c'est pourquoi il faut bouger tous les jours***

L'Organisation mondiale de la santé (OMS), qui place le manque d'activité en quatrième position des risques de mortalité prématurée, recommande 30 minutes d'activité physique modérée au moins cinq jours par semaine.

❖ **Activité physique bénéfique minimale :**

***L'activité physique est un médicament extraordinaire***

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Pour une activité physique modérée, on a déjà des bénéfices sur la mortalité , sur les maladies cardiovasculaires ; sur le risque de dépression ; sur le risque de cancer, sur le risque de rechute de cancer

On est inactif en dessous de 4000 pas par jour , et actif au-delà de 8000 pas par jour, *trois fois par semaine*

Une minute de vélo, est l'équivalent de 150 pas.

C'est ce que prône l'OMS et qui repose sur des données scientifiques.

### Association of Daily Step Patterns With Mortality in US Adults Jama 28/03/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Quand vous avez moins de 60 ans**, même à partir de 5000 pas vous obtiendrez un vrai bénéfice sur votre santé.

Ce bénéfice va aller crescendo jusqu'à atteindre un maximum à 8000 pas par jour

Mais marcher 5000, 6000 pas par jour, permet de baisser déjà la mortalité, c'est juste que vous n'êtes pas au maximum de l'efficacité thérapeutique de la marge.

- ✓ **Quand vous avez plus de 60 ans**, partir de 3000 pas par jour vous allez déjà avoir un bénéfice sur votre santé et, cette fois-ci, quand vous atteindrez 6000 pas par jour, *vous aurez baissé par deux votre mortalité*, mais plus vous marchez, mieux c'est.

Pour une marche efficace, faire 100 pas par minute, ce qui correspond à peu près à **5 km/h**.

Il n'y a pas que la marche active. Il y a aussi ***l'activité vigoureuse intermittente (AVI)*** qui est bénéfique.

On diminue par deux le risque de décès quand on fait trois à quatre minutes d'AVI par jour.

Il ne faut pas hésiter à courir quelques secondes ou une minute, avec le but d'être un peu hors d'haleine , c'est extrêmement bénéfique.

Ce sont ces activités intensives qu'on peut caler dans sa journée, il n'y a pas besoin d'aller pratiquer du sport

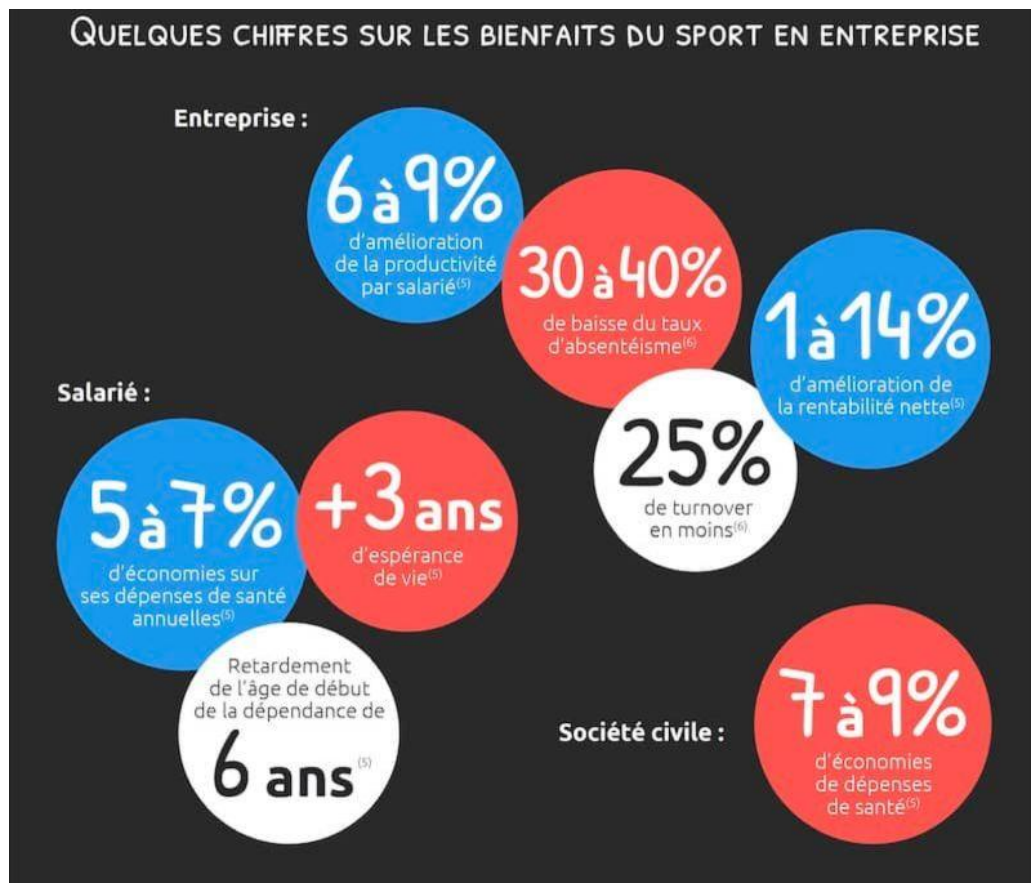
- ❖ Monter à pied 5 étages ou plus par jour , peut réduire le risque de maladie cardiovasculaire de 20 %, selon une étude menée à l'Université de Tulane (Nouvelle Orléans). 50 marches exactement, conclut l'étude publiée dans la revue Atherosclerosis.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le risque accru de maladie cardiaque chez les personnes les plus « susceptibles » pourrait être « efficacement compensé » par la montée quotidienne des escaliers.

Monter des escaliers est un moyen efficace, accessible et peu coûteux d'intégrer l'activité physique dans les routines quotidiennes et de réduire ainsi son risque cardiovasculaire

**Montage quotidien des escaliers, susceptibilité aux maladies et risque de maladie cardiovasculaire athérosclérose : étude de cohorte prospective : Atherosclerosis 09/2023.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Suggestions :

Cela va de la salle de sport en entreprise, à la salle de détente où on met à disposition un vélo , qui permet en pédalant de recharger son portable par exemple.

- On peut organiser des réunions à trois ou quatre en marchant (on fait le tour de l'entreprise, on se transporte dans le parc à côté...) , ou en restant tout simplement debout ; les réunions sont alors plus efficaces car elles durent moins longtemps.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Lorsqu'on marche, le cerveau fonctionne mieux

- Pendant un rendez-vous téléphonique, on peut aussi marcher en parlant
- Les fumeurs agglutinés devant l'entreprise peuvent fumer leurs cigarettes en faisant quelques pas
- Se garer à un kilomètre de l'entreprise, ce qui garantit de marcher au moins deux kilomètres par jour, soit environ 25 minutes.
- De même quand on prend les transports en commun : on reste debout pendant le voyage et on s'arrête deux ou trois stations plus tôt pour finir le trajet à pied.

En résumé, pour prendre soin de sa santé, il faut chaque jour faire au moins **30 minutes ou 3 fois 10 minutes d'activité physique et ne pas rester assis plus de 7 heures en moyenne**

L'objectif du gouvernement est d'augmenter de trois millions le nombre de pratiquants sportifs d'ici 2022. C'est un enjeu de santé publique.

*L'activité physique et sportive en milieu professionnel, une démarche collective gagnant-gagnant.*



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Si 83 % des salariés français déclarent souhaiter pouvoir pratiquer une activité physique et sportive (APS) à l'occasion de leur journée de travail,

La pratique d'une activité physique et sportive en milieu professionnel reste trop peu développée : **seulement 13% des dirigeants déclarent avoir mis en place des aménagements ou solutions pour leurs salariés**

Pourtant, ses bienfaits sont connus et démontrés et lorsque c'est le cas l'impact est important, tant pour les employeurs que pour les employés :

- ✓ Amélioration de la qualité de vie au travail, de la santé et du bien-être des salariés
- ✓ Augmentation de la productivité de l'entreprise (+8%)
- ✓ Diminution de l'absentéisme (-25%)
- ✓ Economies tant pour le salarié (33,6% de son reste à charge santé) que pour la société (13% des dépenses de santé à la charge de la collectivité)

**Nouvelles actions autour de trois axes majeurs :**

1/ L'incitation et l'accompagnement des employeurs dans la mise en place d'une activité physique et sportive au sein de leurs structures

2/L'amélioration de la santé et de la qualité de vie au travail grâce au sport, aussi bien dans les entreprises que dans la fonction publique ;

3/L'organisation d'événements phares et moteurs sur la route des Jeux olympiques et paralympiques de 2024.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## Pratiquer du sport en milieu professionnel un levier stratégique du développement de l'activité physique et sportive : ministère des Sports 06/2023

En France, le coût de l'inactivité physique est estimé à plus de 17 milliards d'euros

L'Afnor (Association française de normalisation) a élaboré *un premier référentiel commun* (Afnor SPEC) regroupant les bonnes pratiques , et lignes directrices pour développer une activité physique et sportive en milieu professionnel.

**L'AFNOR Spec S52-416** est un document qui définit un ensemble d'activités et de services sur lesquels les entreprises peuvent s'appuyer pour la mise en place d'un plan d'actions auprès de leurs collaborateurs sur la base d'une participation volontaire.

Il précise également les principales modalités d'engagement choisies, dans le but de sensibiliser, faciliter et organiser la mise en place d'activités physiques et sportives en milieu professionnel , afin d'améliorer la qualité de vie au travail

Ce guide a été réalisé avec la contribution d'une quarantaine de représentants d'autorités publiques, du mouvement sportif fédéral, d'associations nationales de prévention, ainsi que de représentants du secteur privé.

L'offre doit être adaptée aux besoins des salariés : si le public est très sédentarisé, il ne faut pas leur proposer un marathon ; et les salariés sont très différents en termes d'âge, de passé sportif, de capacités physiques...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les entreprises doivent donc d'abord avoir la capacité de savoir ce qu'attendent leurs salariés ; l'activité physique et sportive ne doit pas être seulement impulsée par l'employeur , qui doit néanmoins être convaincu

Selon une compilation d'études à prendre avec précaution, 13 % des collaborateurs en France mobilisent l'activité physique et sportive en milieu professionnel, alors que la moyenne européenne est de l'ordre de 16 à 18 %.

Ce qui est certain, c'est que nous sommes en retard par rapport à certains pays d'Europe du Nord notamment, qui ont intégré dans leur législation, une obligation des employeurs d'assurer pour les collaborateurs une pratique d'activité physique et sportive , *sur le temps de travail*.

Les employeurs ont compris l'intérêt à l'activité physique et sportive en termes de productivité, de réduction de l'accidentologie, de bien-être des salariés, de cohésion de la communauté de travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Pour le salarié c'est améliorer son état de forme et partager des moments de convivialité avec ses collègues.

Pour les pouvoirs publics, c'est à terme une réduction des dépenses de santé et donc des dépenses publiques.





La thématique de la qualité de vie et des conditions de travail ( QVCT) et la responsabilité sociale des entreprises (RSE) est en plein essor.

La pratique régulière d'activités physiques dans l'entreprise est en plein essor ; elle répond à des **enjeux économiques, sanitaires et sociaux importants**

La question du bien-être au travail peut, pour certains chefs d'entreprise paraître annexe voire hors sujet.

Pourtant, son impact positif sur la performance globale de l'entreprise et sur la santé et la sécurité au travail ne doit pas être sous-estimé.

Développer la pratique d'activités physiques, pratiquer du sport , un choix, placé sous le signe de l'adhésion, **peut constituer un nouvel outil managérial** à même de réinscrire l'Homme au cœur du projet de l'entreprise.

Parce que le sport apprend l'esprit d'équipe, l'échange, le partage, la réussite, l'objectif en commun mais aussi l'accomplissement individuel, il peut contribuer à donner du sens au travail et responsabiliser les salariés.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Guide pratique du sport en entreprise : MEDEF

Développement de la pratique des activités physiques et sportives pour tous , dans de nouveaux lieux de pratique , **avec un enjeu fort de santé publique**

- Améliorer l'état de santé de la population en favorisant l'activité physique et sportive de chacun, au quotidien, avec ou sans pathologie, à tous les moments de la vie .
- Lutter contre l'accroissement de la sédentarité, l'inactivité physique et l'ensemble des pathologies chroniques qui y sont associées est un enjeu de santé publique.

### Bouge 30 mn chaque jour » : l'activité physique et sportive promue Grande cause nationale 2024

Le Code du sport ( CS) insiste sur le fait que, entre autres acteurs, **les entreprises et leurs institutions sociales contribuent à la promotion et au développement de**

La pratique sportive en entreprise est régie par le Code du sport ( CS) , auquel il convient de combiner les dispositions du Code du travail (CT), d'autant plus s'agissant de la mise à disposition d'une salle de sport dans l'établissement.

Le CSE joue un rôle prééminent , car les APS relèvent des activités sociales et culturelles.

Il assure ou contrôle la gestion des APS établies dans l'entreprise et peut décider de participer à leur financement.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Toutefois, le CSE peut créer une association sportive d'entreprise pour assurer l'organisation de ces activités, avec laquelle il convient annuellement, des objectifs poursuivis et des moyens affectés à leur réalisation.

Le CSE précise quelles garanties d'hygiène et de sécurité doivent présenter les établissements où sont pratiquées une ou des APS

Il convient de se conformer aux exigences réglementaires prévues pour les lieux de travail , en particulier celles relatives à l'aération et à l'assainissement, à la prévention de l'incendie et à l'évacuation , et aux installations sanitaires, mais également à l'accessibilité et l'aménagement des lieux aux travailleurs handicapés

Pour ces derniers, le CSE précise que l'organisation et le développement des APS dans les entreprises accueillant des personnes handicapées font l'objet d'adaptations à la situation de ces travailleurs et que les associations sportives d'entreprise sont ouvertes aux personnes handicapées (**art. L.100-3 et L.121-3**).

Une trousse de secours doit être à disposition dans l'établissement afin de dispenser les premiers soins en cas d'accident et les services de secours d'urgence doivent pouvoir être contactés rapidement, adresse et numéro d'appel doivent être affichés

Selon le Code de la Sécurité sociale, «est considéré comme accident du travail, quelle qu'en soit la cause, l'accident survenu par le fait ou à l'occasion du travail à toute personne

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

salariée ou travaillant, à quelque titre ou en quelque lieu que ce soit, pour un ou plusieurs employeurs ou chefs d'entreprise» (art. L.411-1).

Le salarié victime bénéficie d'une présomption d'imputabilité au travail dès lors que l'accident est survenu au temps et sur le lieu du travail.

Mais l'employeur ou la Caisse primaire peut alors prouver que l'accident est étranger à l'activité professionnelle, auquel cas, **il serait pris en charge comme un accident de la vie privée, au titre de l'assurance maladie** (et non de l'assurance accident du travail – maladie professionnelle).

Si le CSE conjointement avec l'employeur assurent l'organisation de l'activité, sa responsabilité civile, contractuelle (notamment en cas de défaut d'information) et délictuelle (en cas de dommage causé aux participants par exemple) peut être engagée, de même que sa responsabilité pénale (risque causé à autrui, blessure ou homicide involontaire).

Si le CSE a confié cette organisation à l'association sportive d'entreprise, c'est celle-ci qui est responsable en cas d'accident

De plus, l'exploitant (CSE ou employeur) de la salle pourra également voir sa responsabilité engagée si les installations sont en cause

À noter: L'association sportive et l'exploitant de l'établissement sportif ont l'obligation de souscrire une assurance responsabilité civile.

Le CSE a également la possibilité de s'assurer, ainsi que le salarié sportif (l'association sportive d'entreprise doit l'informer de l'intérêt d'être couvert)

### **Normes volontaires de matériels, équipements et activités : AFNOR 11/2020**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ À la suite de **la loi du 02/08/2021 santé travail** : une expérimentation pour 5 ans, dans 3 régions volontaires , pourra être menée pour autoriser les médecins du travail à :
  - ✓ *Prescrire et, le cas échéant, renouveler un arrêt de travail ( décret et arrêtés non publiés à ce jour)*
  - ✓ *Prescrire des soins, examens ou produits de santé **strictement nécessaires à la prévention de l'altération de la santé du travailleur** du fait de son travail ou à la promotion d'un état de santé compatible avec son maintien en emploi.*

Cette prescription devrait être subordonnée à la *détention d'un diplôme d'études spécialisées complémentaires , ou à la validation d'une formation spécialisée transversale en **addictologie, en allergologie, en médecine du sport, en nutrition ou dans le domaine de la douleur.***( en attente parution décret d'application )

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ❖ Depuis la loi du 02/03/2022, tous les médecins peuvent prescrire une activité physique et sportive adaptée à leurs *patients atteints de pathologies chroniques ou ayant des facteurs de risque.*

### **Loi du 02/03/2022 visant à démocratiser le sport en France**

Deux décrets publiés au Journal officiel du 31 /03/2023 officialisent l'élargissement de la liste des professionnels de santé pouvant prescrire et renouveler une activité physique adaptée, et celle des patients pouvant en bénéficier.

### **Décret du 30/03/2023 fixant la liste des maladies chroniques, des facteurs de risque et des situations de perte d'autonomie ouvrant droit à la prescription d'activités physiques adaptées JO 31/03**

### **Décret du 30/03/2023 relatif aux conditions de prescription et de dispensation de l'activité physique adaptée JO 31/03**

### **Arrêté du 28 /12/2023 fixant le modèle de formulaire de prescription d'une activité physique adaptée JO 31/12**

Le but est d'améliorer la santé et l'état physique en prévention primaire, secondaire ou tertiaire.

Cette mesure vise à prévenir ces maladies, à en limiter leur aggravation , et à améliorer le capital santé des patients fragilisés ou *sédentaires*.

### **Guide « Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte ». HAS, 07/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les nombreux travaux scientifiques confirment l'effet bénéfique de l'APS sur la santé, et que les APS jouent un réel rôle thérapeutique non médicamenteux en cas de maladie chronique.

### **Rapport Inserm d'expertise collective « Activité physique : Prévention et traitement des maladies chroniques », 2019**

L'OMS, de plus, a émis ses recommandations d'APS pour lutter contre l'inactivité physique et la sédentarité

### **Rapport « Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité. OMS 2020**

Dans la majorité des cas, il n'est pas nécessaire de réaliser des examens complémentaires avant.

Le guide de la HAS précise que « *les indications de ces examens complémentaires sont limitées et doivent rester ciblées* »

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La prescription d'examens (épreuve d'effort, bilan biologique sanguin, exploration fonctionnelle respiratoire, etc.) par crainte, par exemple, d'événements cardiovasculaires graves liés à la pratique d'une APS, est rarement nécessaire chez les patients bénéficiant d'un suivi régulier.

Lors de la consultation, il faut que le praticien interroge le patient ou salarié sur son niveau d'activité physique quotidien.

Si celui-ci est sédentaire, assis plus de sept heures, voire douze heures par jour, il va lui prescrire dans un premier temps une **activité physique adaptée de faible intensité**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Faire peu (durée courte, intensité faible), c'est mieux que de ne rien faire**, même si la personne s'y prend tard dans la vie.

Sont concernées **toutes les maladies chroniques stabilisées**:

- Maladies cardiovasculaires
- Cancers
- Diabète
- Pathologies ostéoarticulaires
- Bronchopneumopathie chronique obstructive ( BPCO)et autres maladies respiratoires
- Troubles anxiodépressifs
- Maladies neurodégénératives et neuromusculaires
- Facteurs de risque tels que l'obésité, etc.

Les Contre-indications temporaires concernent les épisodes aigus ou les décompensations de maladies chroniques.

Pour aider, les professionnels de santé plusieurs outils sont à leur disposition, notamment :référentiels ou fiches d'aide à la prescription par pathologie

**Fiches/référentiels par pathologie de la HAS, 2022**

Le dictionnaire numérique **Médicosport-santé**,

- Elaboré par le Comité national olympique et sportif français (CNOSF), est accessible à tous, gratuitement, sans formalités
- Des formations en e-learning, spécifiques pour la « Prescription d'activités physiques et sportives adaptées » [conçues par le CNOSF, proposées sur le site de **Eron Santé**, organisme de formation du groupe VIDAL.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

#### ❖ Lors de la visite médicale :

Le médecin accède au **Médicosport-santé** ( collaboration entre le CNOSF et les fédérations sportives) ,de deux manières

- Soit par disciplines sportives classées par ordre alphabétique
- Soit par pathologies via le bouton « **quel sport pour le patient ?** ».

Si le patient a envie de pratiquer un sport en particulier, il suffit de regarder dans la liste les sports proposés.

En effet, ces dernières connaissent les actions de prévention primaire, secondaire et tertiaire qui conviennent le mieux à leurs disciplines sportives selon les pathologies.

À ce jour, 54 fédérations ont répondu, soit **67 disciplines sportives**.

Une liste non exhaustive de pathologies est présentée par les fédérations.



PREVENTION GAGNANTE BTP

#### ❖ Hors visite médicale : Performance Economique

Donner les moyens aux médecins , de se former à leur rythme en fonction de leurs contraintes professionnelles.

Pour cela, depuis fin 2022, le CNOSF a mis en place des **formations e-learning** en partenariat avec **Eron Santé**, organisme de formation du groupe VIDAL.

Le but est de les aider à prescrire les APS adaptées en leur proposant des **programmes concrets** avec des cas cliniques et des évaluations de leurs pratiques professionnelles.

Ce ne sont pas des cours académiques, ces formations sont **entièrement prises en charge dans le cadre de leur obligation triennale de développement professionnel continu (DPC)**

La durée totale de la formation est de 19 heures, mais les médecins peuvent la découper en six modules de durées variables, la suivre sur un, deux, ou trois ans

#### Prescription :

L'important est de prescrire une APS, même si l'ordonnance n'est pas détaillée.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Il est préférable que le médecin y apporte des précisions en s'appuyant sur le plan **FITT** de l'ordonnance :

- **F** pour Fréquence qui correspond au nombre de séances par semaine, en général deux à trois
- **I** pour Intensité de l'AP : faible, modéré ou intensif
- **T** pour Temps ou durée de la séance : un quart d'heure, une demi-heure ou une heure
- **T** pour Types d'activité : endurance (activité aérobie) ou renforcement musculaire.

Pour les personnes de 60 ans et plus, il est recommandé des exercices d'assouplissement et d'équilibre en plus.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Orientation :

Orientation vers des réseaux sport-santé qui progressivement se structurent en **maisons sports-santé**

Il en existe environ près de 500 en France.

Elles accueillent le patient avec son ordonnance d'APS adaptée, et réalisent un bilan de sa condition physique, de sa motivation et de ses barrières à la pratique d'APS est réalisé afin d'établir un programme sport-santé **individualisé**.

Des associations sportives, partenaires du réseau, disposant d'encadrants certifiés, habilités à intervenir auprès de ce type de public lui sont alors proposées.

Le patient peut également se prendre en charge lui-même s'il est capable de pratiquer en autonomie et en sécurité. En fonction de son lieu géographique, il peut s'informer auprès de :

- La mairie
- Des clubs sportifs de sa commune dotés d'un pôle Forme Santé agréé
- **Medico sport santé** pour trouver les coordonnées ou la page Santé Loisir de chaque fédération
- Agences régionales de santé

#### ❖ Le suivi

C'est un élément essentiel sur lequel la HAS a énormément insisté : « *Lors des différentes visites , le médecin assure le suivi de sa prescription d'AP ou d'APA* »

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'occasion pour le médecin prescripteur d'échanger sur les comptes rendus communiqués par l'éducateur sportif en APA.

Au bout de trois mois de prescription, se pose la question de l'éventuel renouvellement de l'ordonnance (réalisable par les kinésithérapeutes selon la loi du 02/03/2022) décret en cours

Un point déterminant pour une pratique pérenne à long terme est que le patient trouve du **plaisir** à cette activité et qu'il constate **une meilleure qualité de vie**.

L'idéal est qu'à terme, il soit en mesure de pratiquer en autonomie et en sécurité dans des structures ordinaires et surtout qu'*in fine* il **intègre l'activité physique dans son mode de vie au quotidien** :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Se déplacer à pied, à vélo ; prendre les escaliers plutôt que les ascenseurs, pratiquer des activités de loisir physiques, etc. et surtout qu'il réduise ses activités sédentaires, c'est à dire le temps passé assis (ou couché) au cours de la journée qui est plus délétère que l'inactivité physique.

- **Pour l'instant, il n'y a pas de remboursement par la Sécurité sociale pour le patient, même en ALD.**

Certaines mutuelles peuvent proposer une prise en charge.

*La Caisse nationale d'assurance maladie (Cnam) et le ministère de la Santé travaillent à la mise en place d'un financement pérenne de l'APA ou du sport-santé.*

La sédentarité et l'inactivité physique sont devenues les fléaux de notre société moderne.

Elles sont responsables de nombreux problèmes de santé et peuvent réduire significativement notre espérance de vie.

Il est essentiel de combattre ces maux par des changements dans notre mode de vie et nos habitudes quotidiennes.

**En Savoir Plus :**

**Bouge 30 mn chaque jour » : l'activité physique et sportive promue Grande cause nationale 2024**

**Une Fiche d'informations générales , et 16 Fiches conseils spécifiques de plusieurs pathologies : l'activité physique :votre meilleure alliée santé HAS 12/2022**

**The cost of inaction on physical inactivity to public health-care systems: a population-attributable fraction analysis The Lancet Global Health 01/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Test de niveau d'activité physique et de sédentarité des adultes

### ONAPS Observatoire Nationale Activité Physique et Sédentarité

Consultation et prescription médicale d'activité physique à des fins de santé chez l'adulte HAS 07/2022

Dictionnaire d'aide à la prise en charge médicale d'activité physique et sportive adaptée médico sport santé Vidal

Plus d'activité physique et moins de sédentarité pour une meilleure santé ANSES mise à jour 11/2020

### Infographie Activités Physiques - Adultes ANSES

### La santé par l'activité physique adaptée : CNOM You tube

Combien de temps consacrez-vous à l'activité physique chaque semaine ? Et avec quelle intensité ? Se tester et évaluer son niveau d'activité physique grâce à ce questionnaire élaboré par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS).

### Manger/Bouger 10 recommandations

### SIGNALISATION /BALISAGE SANTE-SECURITE TRAVAIL :



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

La signalisation (panneaux, couleurs de sécurité et signaux lumineux ou acoustiques) concerne d'abord les maîtres d'ouvrages car, dans de nombreux cas, elle doit être prévue dès la conception des lieux de travail.

- Elle concerne ensuite les employeurs qui sont, quant à eux, tenus de mettre en œuvre les mesures de prévention adaptées

- L'employeur détermine après consultation du CSE, la signalisation de santé et de sécurité qui doit être installée ou utilisée en fonction des risques identifiés ; elle permet d'informer les salariés concernant certains risques pour leur santé et sécurité, qu'il s'agisse de machines, certaines activités, ou situations particulières ; elle s'impose toutes les fois où un risque ne peut pas être évité par l'organisation du travail ou une protection collective.

Par exemple, si un local contient une machine bruyante, l'employeur peut signaler le danger ou l'obligation de porter un casque de protection par l'apposition d'un panneau à l'entrée du local ou à proximité de la machine.

La signalisation mise en œuvre doit être appropriée et répondre aux exigences prévues notamment par **l'arrêté du 04/11/1993 modifié Version consolidée au 07/09/ 2019** relatifs à la signalisation de sécurité et de santé au travail.

Cette signalisation prend la forme d'un panneau, d'un signal lumineux ou acoustique.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les salariés doivent être informés sur les indications fournies par la signalisation et la conduite à tenir ; une formation renouvelée aussi souvent que de besoin est nécessaire (signification des panneaux, des couleurs de sécurité, et des signaux lumineux et acoustiques).

Il y a quelques règles simples à respecter pour ne pas mettre en cause son efficacité :

- Eviter d'apposer un nombre excessif de panneaux à proximité immédiate les uns des autres
- Ne pas utiliser en même temps deux signaux lumineux qui peuvent être confondus
- Ne pas utiliser un signal lumineux à proximité d'une autre émission lumineuse peu distincte
- Ne pas utiliser en même temps deux signaux sonores
- Ne pas utiliser un signal sonore si le bruit environnant est trop fort.

Par ailleurs, une mauvaise conception, un nombre insuffisant, un mauvais emplacement, un mauvais état... sont autant de situations qui nuisent à l'efficacité de la signalisation de santé au travail

### **En Savoir Plus :**

**Signalisation de santé et de sécurité Réglementation ED 6293 INRS 07/2017**

## **TELETRAVAIL & VISIOCONFERENCE :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

En France, en 2022, les salariés (31%) télétravaillent en moyenne 3,6 jours/semaine contre 1,6 jours fin 2019

Le télétravail est défini par le code du travail comme : « toute forme d'organisation du travail dans laquelle un travail, qui aurait également pu être exécuté dans les locaux de l'employeur, est effectué par un salarié hors de ces locaux de façon volontaire en utilisant les technologies de l'information et de la communication ». **(C. trav. art. L. 1222-9).**

La révolution numérique impacte les conditions d'exercice des activités professionnelles et interroge les formes traditionnelles d'organisation du travail, il n'existe plus un, **mais plusieurs lieux de travail**, que reflètent ces nouveaux concepts que sont le télétravail, le nomadisme, le travail mobile, le travail à domicile, le télé-management, le coworking, Flex office ...

Dans le cadre d'un **Flex office**, il n'y a plus forcément, de postes fixes attribués, et de bureaux fermés.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

En parallèle, les surfaces d'accueil, salles de réunion ou d'échanges gagnent en importance.

Quand on vient travailler, c'est pour échanger et non plus forcément travailler tout seul dans un bureau

On établira le Flex office si les équipes y sont favorables, et on doit l'adapter à leur manière de travailler et à la culture d'entreprise.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le télétravail peut être exécuté aussi bien dans les locaux de l'entreprise qu'en dehors, ce qui vise le télétravail au domicile du salarié (domicile principal ou résidence secondaire), mais aussi dans des espaces collectifs situés en dehors de l'entreprise (ex. : télécentres).

Il ne doit pas être confondu avec les travailleurs à domicile qui sont régis par d'autres dispositions du Code du travail (**Art. L7412-1 et suivants du Code du travail**)

**Depuis le 01/04/2018** : le télétravail qu'il soit régulier ou occasionnel, peut être mis en place dans le cadre *d'un accord collectif, ou à défaut dans le cadre d'une charte* élaborée par l'employeur après avis **du comité social et économique (CSE)**, s'il existe.

L'accord collectif applicable ou, à défaut, la charte élaborée par l'employeur doit comporter une clause sur les conditions de passage en télétravail **en cas de pics de pollution**, qui font l'objet de mesures prises par le préfet, telles que des restrictions de circulation en voiture : (Article L. 223-1 code Environnement).

En l'absence d'accord collectif ou de charte, "la mise en place du télétravail est possible **par accord de gré à gré entre le salarié et l'employeur**" ; ils formalisent leur accord par tout moyen ( par exemple par courriel.) .

Lorsqu'un salarié souhaite bénéficier du télétravail et qu'il occupe un poste éligible à ce mode d'organisation dans les conditions prévues par l'accord collectif ou, à défaut, la charte, *l'employeur est tenu, en cas de refus, de motiver sa réponse*, jusqu'ici le salarié devait demander à l'employeur de travailler chez lui.

**Il existe désormais un véritable droit au télétravail pour le salarié.**

- ❖ **L'Accord National Interentreprises (ANI) du 26/11/2020** complète le précédent ANI, signé en 2005, et amène des précisions sur la mise en place du télétravail en situations de crise (pandémie, catastrophe naturelle, destruction des locaux d'une entreprise),

**Arrêté du 02/04/ 2021 : portant extension de l'accord national interprofessionnel pour une mise en œuvre réussie du télétravail JO13/04**

Chaque entreprise pourra désormais se servir de ce cadre, pour mettre en place de manière durable le télétravail

Portant aussi sur le télétravail classique, il est censé compléter le précédent ANI, signé en 2005.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Mise en place du télétravail :

"Le télétravail est mis en place dans le cadre **d'un accord collectif** ou, à défaut, dans le cadre **d'une charte élaborée par l'employeur, après avis du CSE, s'il existe**".

S'il y a un accord au sein de l'entreprise, il doit préciser:

- ✓ Les modalités d'acceptation de mise en place du télétravail par les salariés
- ✓ Les modalités d'organisation télétravail et les conditions de retour au travail en entreprise
- ✓ Les modalités de contrôle du temps de travail ou de régulation de la charge de travail
- ✓ Les plages horaires durant lesquelles l'employeur peut contacter les salariés en télétravail
- ✓ Les modalités pour l'organisation du télétravail des salariés en situation de handicap

#### ❖ Éligibilité des postes au télétravail

L'éligibilité des postes au télétravail ne sont pas du ressort unique de l'employeur, mais doit faire l'objet d'un dialogue social en entreprise

Le CSE est consulté sur les décisions de l'employeur.

#### ❖ Double volontariat et réversibilité :

Les articles 2 (volontariat) et 3 (réversibilité) de l'ANI 2005 sont remplacés.

Le texte reprend la notion du double volontariat (du salarié et de l'employeur) et indique que le télétravail peut être institué dès l'embauche.

L'employeur peut accepter ou refuser la mise en place du télétravail, et ce par écrit.

Le refus du salarié de télétravailler **n'est pas un motif de rupture du contrat de travail**.

Quant à la réversibilité, le salarié peut demander à arrêter le télétravail à tout moment.

Dès lors, le retour du salarié dans les locaux de l'entreprise se fait "dans l'emploi tel qu'il résulte de son contrat de travail" si le télétravail a été mis en place en cours de contrat.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Si le télétravail fait partie des conditions d'embauche mais que le salarié veut y mettre fin, il "peut ultérieurement postuler à tout emploi vacant, s'exerçant dans les locaux de l'entreprise et correspondant à sa qualification. Il bénéficie d'une priorité d'accès à ce poste."

L'employeur doit organiser chaque année un entretien , qui porte notamment sur les conditions d'activité du salarié et sa charge de travail.

Il doit aussi détailler les dispositifs de contrôle et de collecte de données (respect du RGPD), respecter le droit à la déconnexion , et la vie privée des salariés en télétravail , et garantir la santé et la sécurité de chaque télétravailleur .

L'employeur doit fournir les équipements permettant de mener à bien le travail à distance, en revanche, s'il n'existe pas d'accord entre le salarié et l'employeur ou d'accord collectif, il n'y pas de prise en charge systématique des frais liés au télétravail

**Cour de cassation, civile, Chambre sociale, 17/02/ 2021, 19-13.783 19-13.855, Inédit**

#### ❖ **Prise en charge des frais :**

*Le texte ne détaille pas les dépenses que l'employeur prend en charge* (Internet, électricité, chauffage, forfait mobile...), mais il laisse le soin à ce dernier , de le négocier avec les représentants du personnel.

Ainsi, on peut y lire que les frais "doivent être supportés" par l'employeur et que cela "peut être" le sujet d'un dialogue social en entreprise.

Si l'employeur opte pour le versement d'une indemnité forfaitaire, celle-ci est exonérée de cotisations sociales selon certains plafonds.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### ❖ **Télétravail en temps de crise :**

La mise en place du télétravail en cas de circonstances exceptionnelles ou de "force majeure" (pandémie, catastrophes naturelles, destructions des locaux d'une entreprise) doit être anticipé dans le cadre "d'un accord ou, à défaut, la charte relatifs au télétravail".

De plus, le repérage "en amont" des activités au télétravail est recommandé.

Dans les entreprises dépourvues de délégués syndicaux et de CSE, l'accord "encourage les employeurs à organiser des concertations avec les salariés".

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**En cas de recours exceptionnel au télétravail, le principe de double volontariat ne s'applique pas.**

Le manager a également "un rôle clé dans la fixation des objectifs et la priorisation des activités", qui est logiquement différente lorsqu'on télétravaille massivement en cas de crise.

Par ailleurs, une vigilance est portée sur la prévention de "l'isolement que peuvent ressentir certains salariés", en télétravail ou en entreprise.

Même en cas de recours exceptionnel au télétravail, les frais sont pris en charge par l'employeur, au même titre que pour le télétravail classique.

Dans sa version définitive, le texte précise : "considérant les éventuelles difficultés que le télétravail, en cas de circonstances exceptionnelles ou de force majeure, peut occasionner aux salariés, l'employeur porte une attention particulière à l'application des règles légales et conventionnelles relatives à la santé et la sécurité des salariés concernés"

#### ❖ **Nombre de jours de télétravail :**

"La fréquence de télétravail est déterminée par accord entre l'employeur et le salarié."

En dehors de circonstances exceptionnelles, le texte insiste sur *"l'importance d'équilibrer le temps de télétravail et le temps de travail sur site"*, notamment pour garantir la préservation du lien social" et "limiter l'émergence de difficultés organisationnelles".

La fréquence du télétravail "peut être exprimée en nombre de jours par semaine, par mois, ou par un nombre de jours forfaitaires par semestre ou par an".

#### ❖ **Les horaires de télétravail et le droit à la déconnexion :**

Le texte rappelle que l'employeur doit contrôler la durée du travail du salarié et fixer, en concertation avec le salarié, les plages horaires durant lesquelles il peut le contacter.

Et ce, "en cohérence avec les horaires de travail en vigueur dans l'entreprise".

Si un moyen de contrôle de l'activité du salarié et du temps de travail est mis en place, il doit être "justifié" et "proportionné au but recherché", "et le salarié doit en être informé".

Une consultation préalable du CSE est nécessaire.

Le droit à la déconnexion doit faire l'objet d'un accord ou d'une charte.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### ❖ **Sécurité et santé en télétravail :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Une disposition dédouane légèrement l'employeur, "il doit être tenu compte du fait que l'employeur ne peut avoir une complète maîtrise du lieu dans lequel s'exerce le télétravail et de l'environnement qui relève de la sphère privée".

Et ce, même si "les dispositions légales et conventionnelles relatives à la santé et à la sécurité au travail sont applicables aux salariés en télétravail".

❖ **Une meilleure prise en compte des situations particulières :**

Pour les travailleurs en situation de handicap ou atteints d'une maladie chronique évolutive ou invalidante (pouvant notamment nécessiter « la pratique du télétravail peut être utilisée comme un outil de prévention de la désinsertion professionnelle »).

*Elle reste cependant également soumise au principe de double volontariat.*

Dans ce cas, l'organisation du travail peut être adaptée et des aménagements de poste apportés", peut-on lire dans le projet d'accord.

Pour les salariés proches aidants, "le télétravail peut être mobilisé pour accompagner le travailleur dans son rôle d'aidant familial".

Enfin, pour les salariés en situation de fragilité (cas de risques identifiés de violences intra-familiales, d'addictions, etc.), "il peut s'avérer utile de leur mettre à disposition, même à distance, les contacts pertinents (numéros verts, contacts d'urgence)".

**Accord national interprofessionnel du 26 /11/ 2020 pour une mise en œuvre réussie du télétravail**

❖ **Salariées enceintes : La loi "Rixain" 24/12/2021 renforce le contenu obligatoire de l'accord ou de la charte sur le télétravail.**

Elle vise à accélérer l'égalité économique et professionnelle, en ajoutant au contenu obligatoire de l'accord collectif ou de la charte sur le télétravail, **une nouvelle mention relative aux femmes enceintes.**

Désormais, l'accord ou la charte doit également préciser « les modalités d'accès des salariées enceintes à une organisation en télétravail » **art. L. 1222-9 modifié code travail**

**Cette nouveauté est applicable depuis le 27 /12/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Basées sur une analyse d'accords d'entreprises sur le télétravail, des réunions d'échanges sur le télétravail pendant la crise sanitaire, des études, enquêtes et de nombreux travaux académiques, se veut être un outil d'aide à la mise en œuvre du télétravail pour les employeurs, DRH et représentants syndicaux

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Les nouvelles pratiques de télétravail : Observatoire Responsabilité sociale des entreprises (ORSE) synthèse 01/2021

### Guide des nouvelles pratiques de télétravail ORSE 01/2021

Le télétravail doit s'effectuer en utilisant **des technologies de l'information et de la communication** (« TIC » : Internet, digital, etc.).

Le télétravailleur a les mêmes droits que le salarié qui exécute son travail dans les locaux de l'entreprise.

Cela concerne notamment l'accès à la formation, à la participation aux élections professionnelles, ainsi qu'aux informations syndicales.

L'employeur est également tenu d'organiser chaque année un entretien qui porte notamment sur ses conditions d'activité et sa charge de travail.

En cas d'accident sur le lieu où est exercé le télétravail pendant les plages horaires de télétravail, **cet accident est présumé être un accident du travail**.

#### ❖ Risques liés au Télétravail :

Il comporte des avantages aussi bien pour le salarié que l'employeur : gain de productivité, souplesse des horaires, économies de frais de transport, etc.

##### ➤ Isolement du salarié :

En télétravail, le salarié se retrouve seul face à sa charge de travail, il peut se sentir isolé, voire exclu de la vie de l'entreprise ; n'ayant plus de contact direct avec sa hiérarchie, le salarié peut vite avoir l'impression de ne plus faire partie de l'entreprise et ne plus parvenir à atteindre ses objectifs.

##### ➤ Déséquilibre entre vie privée et vie professionnelle

Il peut être difficile d'avoir une vraie séparation entre vie privée et vie professionnelle : les courriels, les SMS, les visioconférences et les nombreuses sollicitations peuvent perturber cet équilibre ; se *fixer des horaires de travail et garder le même rythme que ceux de l'entreprise* ; respecter et prendre son droit à la déconnexion



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

##### ➤ Risques pour la santé :

- Ne pas s'interrompre pour prendre une pause déjeuner peut entraîner des déséquilibres alimentaires et des risques pour la santé du salarié.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Une posture assise prolongée peut engendrer des troubles musculosquelettiques. (TMS) : *aménager son poste de travail ; faire des pauses régulières : environ 5 minutes toutes les heures.*

**L'employeur est responsable et doit veiller à la sécurité des équipements de ses salariés.**

La mise en œuvre du télétravail au sein de l'entreprise nécessite des actions de sensibilisation et de formation spécifiques des managers amenés à le mettre en place et à le superviser.

**Pratique massive du télétravail : innover pour maintenir la cohésion des équipes : édition Tissot 18/11/2020.**

P. Fustier, professeur de psychologie à l'Université Lyon-Lumière-II, reprend le terme « **d'espaces interstitiels** » pour désigner ces « *espace-temps ambigus (...) qui font l'objet d'un fort investissement de la part des membres d'une équipe* ».

Ils sont l'occasion :

- D'échanger des nouvelles, de s'offrir un soutien mutuel ou de passer un moment agréable
- De partager des informations sur la vie de l'entreprise ou sur le travail
- De résoudre un imprévu ou un problème ponctuel
- D'évoquer les pratiques de travail.

A ce titre, ils nourrissent deux dimensions distinctes de la cohésion :

- La convivialité : plaisir partagé à travailler ensemble
- La coopération : capacité à s'organiser pour atteindre un objectif commun.

Ces temps sont donc susceptibles de renforcer le sentiment d'appartenance, le sens et la motivation pour le travail.

Ils se déroulent classiquement à l'espace café, dans le hall d'entrée, ou encore entre un couloir et la porte d'un bureau

On observe, notamment chez les salariés du tertiaire, que la pratique massive du télétravail supprime, ces espaces interstitiels.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Si l'on représente la qualité de vie au travail comme une balance, le risque est grand de la voir se déséquilibrer au profit **des facteurs de stress**.

Les interactions se voient modifiées par la nécessité des gestes barrières.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La seule distanciation sociale implique de moindres possibilités.

En fonction de la configuration des locaux (volume et aménagement des espaces), il peut être difficile d'organiser des temps de convivialité ou des sessions de travail, d'autant plus que les lieux extérieurs ne sont plus accessibles en période de confinement (restaurants, salles de séminaires, etc.).

On observe également un clivage croissant entre les personnes respectant les gestes barrières à la lettre, et celles qui prennent plus de libertés.

Ces tensions peuvent être accrues *par une certaine étrangeté*, le port du masque empêchant la lecture des expressions d'autrui et gênant les échanges (articulation, volume sonore). Bien que l'on ne puisse pas prédire l'impact à long terme des pratiques liées à la crise sur les habitudes de travail, on observe déjà un certain glissement des normes :

- Évitement du contact physique
- Travail asynchrone majoritaire
- Absence de changement des méthodes d'animation des réunions (présentiel VS Visio)
- Suppression des rencontres entre des salariés n'ayant pas de lien fonctionnel ou hiérarchique direct.

La plus grande vigilance est donc de mise pour suivre l'adaptation des collectifs à ces nouvelles contraintes.

### **La cohésion est un facteur de protection de premier ordre contre le risque psychosocial.**

Elle doit faire l'objet d'efforts concrets pour l'animer au quotidien.

Les temps conviviaux, pour être vécus comme tels, ne doivent pas avoir d'autre objectif que le simple fait de générer des interactions.

Les salariés pourront librement utiliser ces dispositifs, par exemple :

- Pause-café virtuelle ou espace d'échange « comment ça va ? » en début ou fin de semaine ;
- Défis divers (« partagez une chanson que vous aimez avec l'équipe ») ;
- Jeux flash en ligne
- Échange « speed dating » en fin de semaine, ou autre support préparé à partir d'un test de personnalité utilisé dans l'entreprise, particulièrement utile pour intégrer les nouvelles recrues ou permettre à des collaborateurs qui ne se côtoient pas habituellement de faire connaissance.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Performance Économique

Pour développer la coopération, on mettra davantage sur des thématiques choisies en lien avec les pratiques de travail.

Le format « **retour d'expérience** » est particulièrement intéressant pour aborder les habitudes implicites liées à la gestion de :

- L'équilibre vie professionnelle et personnelle en télétravail
- La charge de travail
- Des projets transverses
- Des imprévus, de la passation de tâches au sein de l'équipe, etc.

En conclusion, face au bouleversement des conditions de travail et la déstabilisation du tissu social qui s'ensuit, les employeurs souhaitant vraiment prévenir les risques psychosociaux **investiront leur énergie pour implanter de nouvelles pratiques de cohésion.**

- ❖ **L'article L4622-2 du Code du travail** précise qu'il appartient **aux SPST** de conseiller les employeurs, les travailleurs et leurs représentants sur les dispositions et mesures nécessaires afin d'éviter ou de diminuer les risques professionnels, d'améliorer la qualité de vie et des conditions de travail, en tenant compte le cas échéant de l'impact du télétravail sur la santé et l'organisation du travail.

Au-delà du rôle du SPST, il appartient spécifiquement **au médecin du travail** de pouvoir proposer le télétravail, pour un salarié pour des raisons de santé, **comme aménagement du poste de travail.**

Le rôle du SPST et du médecin du travail, apparaît primordial, tant d'un point de vue collectif qu'individuel, lors de la mise en place du télétravail et de son suivi.

Sur ce point, la Haute autorité de santé et la Société française de médecine du travail ont souligné dans **une Recommandation de bonnes pratiques** à destination des professionnels de santé notamment, que le télétravail est l'une des mesures mobilisables dans le cadre d'un plan de maintien en emploi ou de retour au travail **L'ANI du 26/11/ 2020** va également dans ce sens, en ce qu'il précise que le télétravail est un « **outil de prévention de la désinsertion professionnelle pour les salariés en situation de handicap** »

Le médecin du travail peut proposer des mesures d'aménagement de poste, indépendamment de tout ce qui est prévu par l'accord d'entreprise, dans la mesure où dans le cadre de son indépendance professionnelle, un tel accord ne le lie pas.

S'il estime que l'état santé d'un salarié justifie en tout ou partie une activité en télétravail il est libre de le proposer.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright (©) : Tous droits réservés - Guide des Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'employeur peut néanmoins refuser le télétravail au salarié préconisé par le médecin du travail.

Car si, par principe, l'employeur est tenu de prendre en considération les propositions du médecin du travail, il n'est cependant pas obligé de les suivre s'il estime que le poste ne le permet pas.

L'employeur doit dans ce cas informer par écrit le salarié et le médecin du travail, des motifs qui l'ont conduit à refuser cet aménagement de poste.

Cependant, le refus peut engager la responsabilité de l'employeur pour manquement à son obligation de sécurité.

En effet, selon la Cour de cassation, la prise en compte des mesures individuelles préconisées par le médecin du travail s'impose à l'employeur en application de son obligation de sécurité en matière de protection de la santé et de la sécurité des salariés de l'entreprise.

Il a par ailleurs été jugé que l'employeur qui ne ferait aucune démarche et ne respecterait pas les recommandations du médecin du travail ayant préconisé le télétravail dans le cadre d'une recherche de reclassement faisant suite à un avis d'inaptitude, pourrait se voir reprocher un non-respect de son obligation de recherche de reclassement

**Cour de cassation, civile, Chambre sociale, 15/01/2014, 11-28.898, Inédit**

**Quelques exercices pour ne pas s'engourdir complètement en télétravail, à faire dans l'idéal toutes les heures.**

C'est utile, car le télétravail risque de rester dans nos habitudes de vie , une fois la Covid un peu estompée.

Pour ne pas risquer la "**phlébite du télétravail**", évitons surtout de rester douze heures par jour devant un ordinateur quasiment sans bouger.

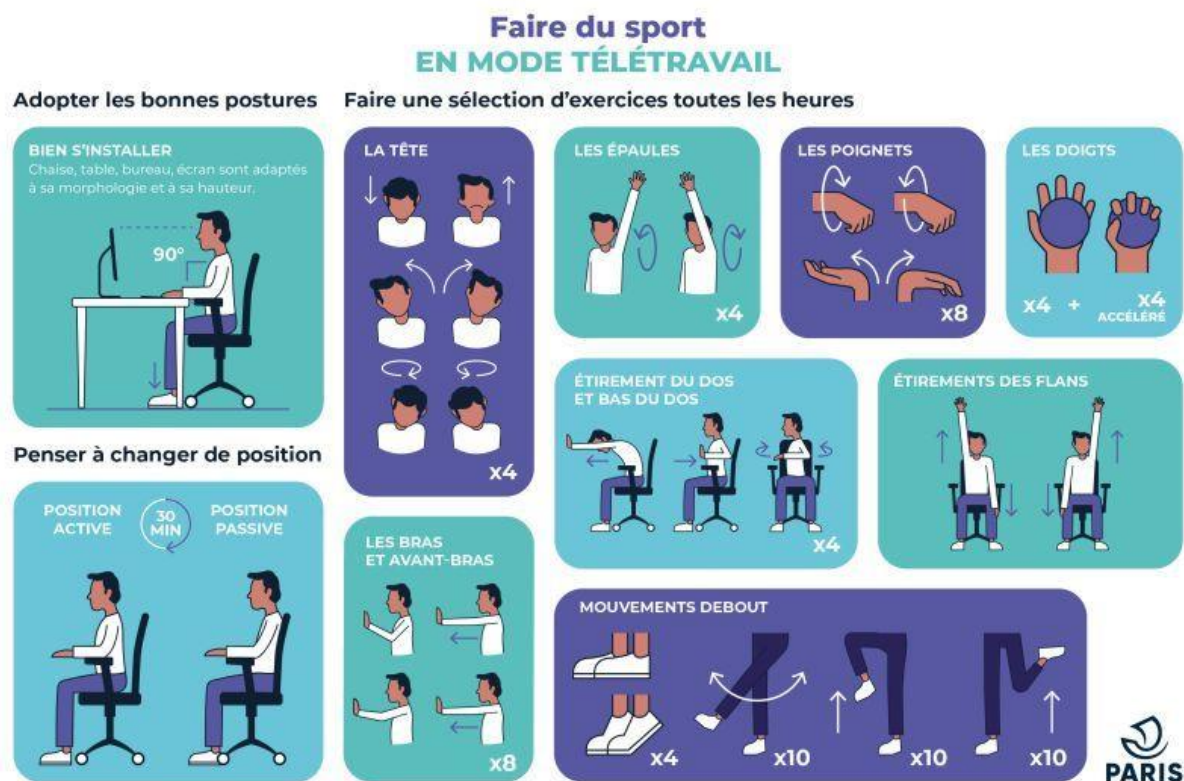
Quelques conseils :

1. Adopter la bonne posture, en évitant de croiser les jambes pour ne pas exercer de pression sur les vaisseaux sanguins
2. Préférer des vêtements amples.
3. Boire 1,5 litre d'eau par jour
4. Respirer à plein poumons, pour favoriser l'aspiration du sang des pieds vers le cœur.
5. Travailler aussi debout, pour alterner les positions.
6. Se lever et bouger au moins 5 minutes toutes les deux heures.

**Bougeons un peu toutes les heures** , et n'oublions pas les 30 minutes d'activité physique par jour, nécessaires aussi pour oxygéner notre cerveau, avoir un mental positif, et une plus grande capacité de réflexion.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Bougeons peu, mais bougeons bien



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Un accident survenu en dehors des heures ou du lieu de télétravail n'est pas présumé être un accident du travail**

C'est ce qui ressort de deux arrêts rendus par les cours d'appel de Saint-Denis de la Réunion et d'Amiens, les 04/05 et 15 /06/2023.

**La première affaire :** concerne un salarié en télétravail qui, après avoir perdu sa connexion Internet, est sorti sur la voie publique afin de discuter avec le conducteur du camion qui venait de heurter le panneau téléphonique lui permettant d'avoir Internet.

Un second véhicule a, de nouveau, tiré sur les câbles distendus de sorte que le poteau est tombé sur le salarié. Celui-ci sollicite que soit reconnu un accident du travail au motif qu'il était sorti pour les besoins de son activité professionnelle et que l'incident était survenu sur son lieu de travail et dans le cadre de l'exécution de son contrat de travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La Cour d'appel de Saint-Denis de la Réunion rejette la demande du salarié car l'incident est survenu en dehors du lieu de travail.

Elle estime qu'en sortant sur la voie publique, le salarié a interrompu sa mission pour un motif personnel et n'était plus sous l'autorité de son employeur. De plus, aucune obligation ne lui a été faite par son employeur « de trouver l'origine de la panne ou de renseigner utilement l'opérateur téléphonique ».

### **Cour d'appel de Saint-Denis de la Réunion RG n° 22/00884 : 04/05/2023**

**La deuxième affaire :** concerne une salariée qui télétravaillait dans un bureau aménagé au sous-sol de son domicile.

Celle-ci a chuté et s'est fracturée le coude dans la minute qui a suivi la fin de sa journée de travail. Le jour même, elle déclarait son accident à son employeur. Ainsi, la salariée sollicite la prise en charge de son accident en tant qu'accident du travail.

La Cour d'appel d'Amiens rejette la requête de la salariée et considère que la présomption selon laquelle cet incident constitue un accident du travail ne s'applique pas.

Elle retient que la salariée ne pouvait pas démontrer que l'accident avait eu lieu en raison ou à l'occasion du travail puisqu'elle avait déjà effectué son pointage de fin de journée lorsque son accident est survenu.

Elle n'était donc plus sous l'autorité de son employeur.

Dès lors, il revient au salarié de prouver le lien avec le travail pour que son accident soit pris en charge par son employeur.

Ces deux arrêts affirment que l'accident survenu en dehors des heures ou du lieu de télétravail déclarés n'est **pas présumé être un accident du travail**.

Le salarié doit donc démontrer *qu'il existe un lien entre son accident et son travail*.  
À défaut, l'accident du travail ne sera pas retenu.

### **Cour d'appel d'Amiens RG n° 22/00474 : 15 /06/ 2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Articles L1222-9 à L1222-11 Code Travail**

**Télétravail : Cadre juridique et conventionnel. Approche santé et sécurité TJ 25 INRS 09/2021**

**Les impacts du télétravail sur la santé : faire la part des choses Futurs Industrie & travail Repère n°6 : 04 /2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**Visioconférences. Comment préserver la santé de vos salariés ? ED 6478  
INRS 05/2022**

**Troubles musculosquelettiques (TMS) liés au télétravail – Conseils à l'intention des  
employeurs Powerpoint Agence Européenne sécurité et santé au travail 27/01/2022**

**Troubles musculosquelettiques (TMS) liés au télétravail – Conseils à l'intention des  
télétravailleurs Powerpoint Agence Européenne sécurité et santé au travail 27/01/2022**

**Télétravail : des conseils pour préserver votre santé ED 6454 INRS 12/2021**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Télétravailler en situation de handicap :recueil de principes partagés : Agefiph , CNSA  
FIPHFP 12/2021**

**Télétravail et management : idées reçues et bonnes idées ANACT : You Tube 2'34  
03/2021**

**Guide pratique télétravail AST 67 Comment adapter son poste de travail à la maison ?**

**Quels sont les salariés concernés par le télétravail ? DARES 11/2019**

Un dossier étudie l'impact du télétravail sur les conditions de travail des cadres et plus généralement les relations sociales des télétravailleurs au sein de l'entreprise

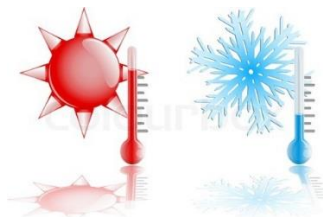
**Télétravail permet-il d'améliorer les conditions de travail des cadres ? Insee  
Références édition 2019**

**Quiz sur le télétravail Presance PACA Corse**

**TEMPERATURES EXTREMES :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## L'employeur doit anticiper les vagues de chaleur et adapter l'activité

- ❖ Suivre les prévisions météorologiques au jour le jour est important pour les responsables de chantier afin d'adapter les travaux aux intempéries ou même de cesser l'activité si les risques encourus par les salariés sont trop importants

Le site [météo consult.fr](http://météo.consult.fr) propose aux entreprises à travers son service Météo Consult Pro de donner accès à une tendance à 14 jours, à l'échelle locale, heure par heure, ainsi qu'à un ensemble de paramètres : température, type de temps, pluviométrie, vent, humidité, pression, degrés jours unifiés, isothermes....

Les conditions météorologiques particulières et les niveaux de vigilance qu'ils entraînent sont précisés régulièrement par Météo-France.

Pour connaître la situation dans votre région, consultez [la carte de vigilance météorologique](#).

Le service Alerte (SMS, fax, courriel) permet d'être averti de conditions météorologiques particulières (précipitations, vent...) de 6h à 18h ou bien 24h/24, 7j/7.

Le service comprend également un bulletin de prévisions terrestres synthétique, imprimable, qui indique à échéance de 5 jours, par pas de 6 heures, les précipitations, les directions, vitesses et rafales de vent, etc. Autant d'informations précieuses pour mieux appréhender les chantiers d'extérieur.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### - FORTE CHALEUR /Canicule :

Avec le changement climatique, les températures moyennes augmentent régulièrement, mais aussi : **la fréquence, l'intensité et la durée des vagues de chaleur.**

Dans ses scénarios les plus pessimistes, Météo France prévoit ainsi que des canicules plus intenses et d'une durée cinq fois plus longue que celle de 2003, qui est sans équivalent historique, pourraient survenir en France.

Lors d'épisodes de fortes chaleurs , les secteurs les plus touchés sont le bâtiment et les travaux publics.

Exerçant une activité physique intense, sur des sites non couverts et bien souvent en plein soleil, près de surfaces réflexives qui emmagasinent la chaleur, les opérateurs sont particulièrement touchés par ces épisodes de fortes chaleurs.

De nombreux chantiers doivent alors s'adapter aux aléas climatiques.

- ❖ **L'employeur doit anticiper les vagues de chaleur et adapter l'activité**

Pour y faire face, l'employeur a l'obligation d'évaluer les risques liés aux vagues de chaleur et de mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

C'est dans ce cadre que le ministère du travail, du plein emploi et de l'insertion met à disposition un kit d'information en collaboration avec l'INRS, l'OPPBTP et la CCMSA. sur le sujet, il se compose de:

- ✓ **Guide de prévention des risques liés aux vagues de chaleur**, qui revient sur les obligations de l'employeur (anticiper, adapter l'activité), prodigue des conseils aux salariés ainsi que des préconisations spécifiques sur les chantiers du BTP et pour les travaux agricoles

### **Guide Prévention des risques liés aux vagues de chaleur 4è plan santé travail 2023**

- ✓ **Dépliant d'information** à destination des employeurs (préparation, action, amélioration)

### **Dépliant 05/2023**

- ✓ **Affiche d'information** : pour les travailleurs avec les bons réflexes par fortes chaleurs.

### **Affiche 2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Température élevée au travail : pas de maximum légal**

Il n'existe aucune disposition dans le code du travail qui dispenserait les salariés de pouvoir travailler au-delà d'une certaine température.

### **Dispositif spécifique pour les entreprises du BTP : la caisse de congés intempéries du BTP (CIBTP)**

En cas d'activation de la vigilance orange ou rouge ou d'arrêté préfectoral ordonnant une suspension d'activité en lien avec la canicule, les entreprises du BTP s'adressent prioritairement à la caisse régionale de congés intempéries du BTP (article L. 5424-8 du code du travail).

Les articles **R 4225-2** ; **R 4225-3** ; **R 4225-4** créés par le décret du 07/03/2008 obligent l'employeur à mettre à disposition des travailleurs, de l'eau potable et fraîche destinée à la boisson en quantité suffisante.

Un système de ventilation des locaux conformes, ainsi qu'un système de surveillance de la température des locaux sont aussi exigés.

L'entreprise doit organiser le travail lors de la survenue des fortes chaleurs, et prendre en compte, ce risque ; il doit être inscrit dans le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) avec l'obligation de bâtir un plan d'action de prévention, par la mise

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

en œuvre de mesures permettant d'en diminuer les conséquences sur la santé ; le CSE doit être informé des mesures prises.

Aménager dans la mesure du possible les horaires de travail (début d'activité plus matinal, suppression des équipes d'après-midi), réduire les cadences, en permettant au salarié d'adapter son rythme de travail à sa tolérance à la chaleur, éviter le travail isolé en privilégiant le travail d'équipe permettant une surveillance mutuelle des salariés, organiser des pauses supplémentaires ou plus longues aux heures les plus chaudes.

- ❖ L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) considère qu'au-delà de 30 °C pour un salarié sédentaire, et 28°C pour un travail nécessitant une activité physique, la chaleur peut constituer un risque pour les salariés, et que le travail par fortes chaleurs et notamment **au-dessus de 33 °C présente des dangers**.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Des normes donnent des recommandations.

Ainsi, la norme NF X35-203/ISO 7730, relative au confort thermique précise les seuils suivants :

- Bureaux : 20 à 22 °C
- Ateliers pour une activité physique moyenne (travail debout sur machine par exemple) 16 à 18 °C
- Ateliers pour une activité physique soutenue (manutention manuelle par exemple) : 14 à 16 °C.

Pour connaître le niveau d'alerte, appeler : **information canicule** :

**Tél : 0800 06 66 66** appel et service gratuit, *depuis un téléphone fixe*

**Le ministère des solidarités et de la santé a publié le 24/06/2021 un guide sur la "disposition spécifique Orsec gestion sanitaire des vagues de chaleur".**

**Nouveau dispositif en 2021 , repris en 2022:**

La préparation et la gestion sanitaire des vagues de chaleur repose dorénavant sur un nouveau dispositif , qui se substitue, au plan national canicule.

De nouveaux textes ont été adoptés et remplacent le plan national canicule.

Les nouvelles orientations sont régies par : **Instruction interministérielle du 07/05/ 2021, relative à la gestion sanitaire des vagues de chaleur en France métropolitaine**

Un guide d'aide à l'élaboration de la disposition spécifique ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur remplace le plan départemental de gestion d'une canicule.

Ce guide fournit les éléments nécessaires pour se préparer à la survenue des vagues de

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Guide ORSEC Disposition Spécifique « Gestion sanitaire des vagues de chaleur 06/2021

Sous l'autorité du préfet de département, ce plan sert à mobiliser les différents acteurs concernés, diffuser les recommandations sanitaires aux populations, et mettre en place une organisation opérationnelle structurée et partagée par l'ensemble de ces acteurs.

Les autorités devront dorénavant utiliser les termes simplifiés : « **alerte canicule** » ou « **alerte canicule extrême** », correspondants aux niveaux de vigilance météorologique.

Ce guide définit aussi le terme de "vague de chaleur" selon les situations:

- ❖ **Pic de chaleur**: chaleur intense de courte durée, soit un ou 2 jours (associé au **niveau de vigilance météorologique jaune**)
- ❖ **Épisode persistant de chaleur**: températures proches ou en dessous des seuils départementaux et qui perdurent dans le temps, plus de 3 jours (**niveau de vigilance météorologique jaune**)
- ❖ **Canicule**: période de chaleur intense pour laquelle les températures dépassent les seuils départementaux pendant trois jours et trois nuits consécutifs (**niveau de vigilance météorologique orange**)
- ❖ **Canicule extrême**: canicule exceptionnelle par sa durée, son intensité, son étendue géographique à fort impact sanitaire, avec apparition d'effets collatéraux (**niveau de vigilance météorologique rouge**).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les populations vulnérables sont définies en différenciant :

- **Les personnes fragiles**, c'est-à-dire celles dont l'état de santé, l'évènement de vie, ou l'âge les rends les plus à risques (personnes âgées, enfants en bas âge, personnes prenant certains médicaments, personnes en situation de handicap, femmes enceintes, etc.)
- **Les populations surexposées** c'est à dire **celles dont les conditions de vie ou de travail**, le comportement ou l'environnement les rend les plus à risques (personnes sans abri, **travailleurs surexposés à la chaleur**, populations en habitat surexposé à la chaleur, sportifs, etc.).

Lors d'une **vague de chaleur**, le préfet assure, **deux fois par jour**, la veille météorologique et informe les acteurs concernés.

Les agences régionales de santé (ARS) informent le préfet sur les impacts sanitaires directs des vagues de chaleur.

En cas d'impact sanitaire majeur, les ARS pourront mettre en œuvre le plan Orsan (organisation de la réponse du système de santé en situations sanitaires exceptionnelles), afin d'adapter l'organisation de l'offre de soins pour l'ambulatoire, le sanitaire et le médico-social.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Dans le guide Orsec (organisation de la réponse de sécurité civile) "gestion sanitaire des vagues de chaleur", de 71 pages, le ministère explique que "dans un horizon proche (2021-2050), les projections en métropole montrent une hausse des températures moyennes, et mettent en évidence la survenue de vagues de chaleur plus fréquentes, plus longues et plus intenses, pouvant survenir dès le mois de mai et jusqu'en octobre".

Le document rappelle que les trois vagues de chaleur de l'été 2020 ont engendré 1.924 décès, et concentrent 15% des passages aux urgences ainsi que 21% des consultations SOS Médecins.

En comparaison, les canicules des étés 2003, 2006, 2015, 2018 et 2019 avaient été à l'origine respectivement de 15.000, 2.100, 1.739, 1.480 et 1.462 décès supplémentaires.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**INSTRUCTION N° DGT/CT4/2023/80 du 13 j/06/2023 relative à la gestion des vagues de chaleur en 2023**

**Guide ORSEC Disposition Spécifique « Gestion sanitaire des vagues de chaleur 06/2021 renouvelé en 2023**

**Canicule et arrêts intempéries : bon à savoir CIBTP Ile de France 07/2023**

**Température élevées au travail lignes directrices européennes pour les milieux de travail Agence européenne pour la sécurité & la santé au travail EU OSHA 05/2023**

Ce guide propose des moyens pratiques organisationnels et techniques, à mettre en place sur les lieux de travail afin d'atténuer et de gérer ce risque professionnel, ainsi que de se former à ce risque. Des informations sont également fournies quant aux mesures à prendre si un travailleur commence à montrer des signes de malaise lié à la chaleur.

**Travail par forte chaleur. Comment agir ? ED 6371 INRS 05/2024**

**Travail à la chaleur : quand et quelles mesures de prévention mettre en place Anim 412 podcast INRS 05/2024**

**Travail par forte chaleur et canicule : quelles législations et actions de prévention à l'international EUROGIP 06/2023**

**Coup de chaleur au travail : signaux d'alerte INRS**

**Canicule : les précautions à prendre sur les chantiers OPPBTP mise à jour 06/2022**

**Les risques dus aux intempéries, c'est quoi dans le BTP ? video You Tube OPPBTP 04/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Une simulation des changements climatiques futurs en France a été présentée récemment (2014), dans un rapport de l'Observatoire national des effets du réchauffement climatique (ONERC). **cf. infra site Drias**

**En 01/2018 l'ANSES** a publié un rapport : « Evaluation des risques induits par le changement climatique sur la santé des travailleurs » les salariés du BTP sont particulièrement concernés, car ils travaillent souvent en extérieur.

Les chaleurs extrêmes, la fréquence accrue et l'intensité des aléas climatiques vont provoquer :

- ✓ Des effets neurocognitifs chez les salariés, dont **une baisse de vigilance**, cause d'une augmentation significative des AT en général
- ✓ Un risque accru d'explosion et d'incendie avec les produits chimiques
- ✓ Des nuisances chimiques augmentées du fait :
  - D'une augmentation des concentrations atmosphériques (évaporation accrue, augmentation de la volatilité et de la pulvérisation des poussières)
  - D'une augmentation de l'absorption respiratoire et cutanée
  - D'une diminution d'observance du port des EPI adaptés
- ✓ Des modifications des risques biologiques (maladies virales ou parasitaires liés aux moustiques, petits rongeurs, tiques...)
- ✓ Des risques immuno- allergiques accrus, par une nouvelle répartition des arbres et plantes produisant des pollens allergisants.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- ❖ Si la forte chaleur, est risque important sur les chantiers, on parle moins **de la foudre et de ses conséquences**



En extérieur, tout chantier peut être concerné par le risque foudre, notamment les chantiers nécessitant l'utilisation d'explosif.

Il est recommandé d'utiliser des **systèmes de détection d'orage** conformes à la norme IEC 62793.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Certains systèmes proposent des préavis de plus de 20 à 30 minutes avant un orage sans forcément requérir une installation matérielle. **Météorage**, par exemple, peut vous alerter (par courriel, SMS ou téléphone).

Évitez de se trouver à découvert en un lieu qui constitue un point privilégié d'impact de foudre (toitures, poteaux...) ou en son voisinage immédiat.

La probabilité d'être frappé par un coup de foudre direct est plus élevée au sommet de montagnes, de tours, de pylônes, etc.

En collaboration avec l'**Association de Protection Foudre**, l'OPPBTB propose un modèle de quart d'heure sécurité sur ce risque :

**Risque foudre : un kit pour animer facilement votre quart d'heure sécurité OPPBTB mise à jour 072021**

**Risque foudre sur les chantiers : tous concernés OPPBTB mise à jour 07/2020**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **TRAVAIL AU GRAND FROID :**



Les mesures de prévention sont à la fois organisationnelles techniques, et individuelles. L'exposition au froid doit être évaluée au sens de son inscription dans **le DUER** et des mesures de prévention doivent être consignées ensuite dans **le plan d'action de prévention** ;

Elles doivent faire l'objet d'une discussion entre les acteurs en charge de la prévention pour choisir les actions de prévention les plus adaptées.

L'information et la formation des salariés sont importantes ainsi que la connaissance des mesures de secours d'urgence.

**Même si le code du travail ne fixe aucune indication de température** (*seuls les critères de températures extrêmes du C2P fixent une température inférieure ou égale à 5°*), l'employeur est tenu de prendre les mesures nécessaires pour protéger les salariés contre les conditions atmosphériques extrêmes de froid sur les chantiers:

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Ceci rentre dans le cadre de l'évaluation des risques: modification de l'organisation du travail, planification des activités en extérieur selon les conditions météorologiques :Température, vent, humidité) ; il peut même décider d'arrêter le travail pour intempéries, prévoir des dispositifs d'alarme pour les travailleurs isolés (cf. chapitre travail isolé et dangereux).

Le froid contribue à augmenter la pénibilité du travail et la fatigue (l'âge plus élevé, le manque de condition physique, la prise de certains médicaments et la consommation d'alcool et de drogues sont des facteurs aggravants), il induit souvent une perte de dextérité et de sensibilité tactile cause d'AT, provoque des difficultés de déplacement (neige, verglas).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

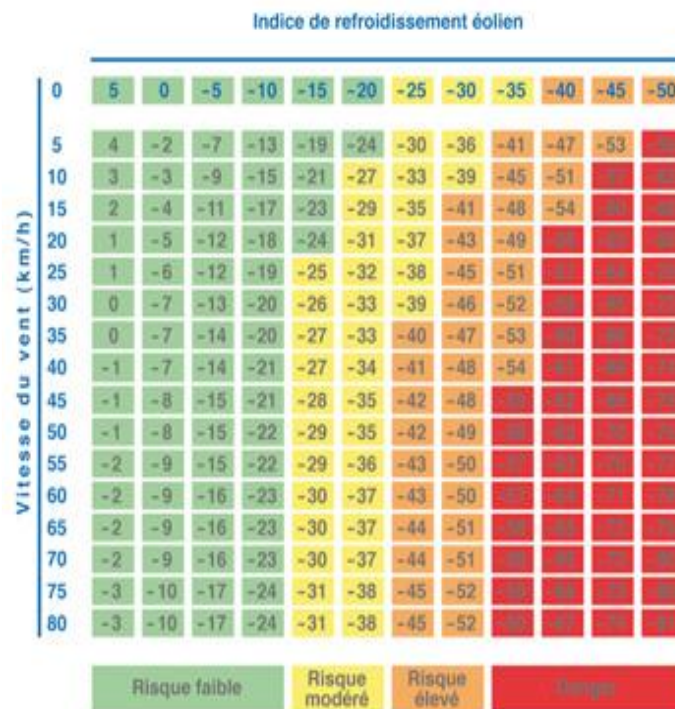
### Plusieurs niveaux dans les vagues de froid :

- ✓ **Pic de froid** : froid de courte durée (un à deux jours), présentant un danger pour la santé du fait des conditions de vie ou de travail ; il peut être associé au niveau de *vigilance météorologique jaune*.
- ✓ **Épisode persistant de froid** : période de froid qui dure dans le temps, constituant un danger pour la santé du fait des conditions de vie ou de travail ; il peut être associé au niveau de *vigilance météorologique jaune*.
- ✓ **Grand froid** : période de froid intense caractérisée par des températures ressenties minimales très basses (ordre de grandeur inférieures à -18 °C). Cette période constitue un danger pour la santé du fait des conditions de vie ou de travail, il est associé au niveau de *vigilance météorologique orange*.
- ✓ **Froid extrême** : période de froid exceptionnel, très intense, géographiquement étendu et durant au moins deux jours, qui entraîne l'apparition d'effets collatéraux dans différents secteurs (arrêt de certaines activités notamment).  
Il est associé au niveau de *vigilance météorologique rouge*.

### Niveaux d'alerte au froid du 01/11 au 31/03 :

- Niveau 1 : « Froid » :  
Température jour : 0°C  
Température nuit : 0° C à – 5°C
- Niveau 2 : « Grand Froid » :  
Température jour : < 0°C  
Température nuit : -5°C à – 10°C
- Niveau 3 : « Froid Extrême » :  
Température jour : < 0°C  
Température nuit : < -10°C

**Le vent accentue l'impression de froid** ; l'effet combiné de la température et du vent est appelé « refroidissement éolien » l'indice de refroidissement donne la température équivalente ressentie par l'organisme en fonction de la vitesse du vent (basée sur la perte de chaleur du visage partie la plus exposée au froid) : ex : ainsi une température de -5°C avec un vent de 45 km/peut produire le même refroidissement corporel qu'une température de – 15°C.



Source INRS



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**L'humidité de l'air a aussi son importance**, car la perte de chaleur du corps humain augmente dans les conditions humides.

Il est donc nécessaire de surveiller régulièrement les fluctuations de la température, du vent, et de l'hygrométrie.

Pour une même région le froid est plus important en altitude qu'en plaine (en moyenne  $-1^{\circ}$  tous les 150 mètres, de plus l'hypoxie, diminue l'efficacité des moyens physiologiques de lutte contre le froid.

### Grand froid : les responsabilités de l'employeur envers ses salariés :

Les situations d'exposition au froid touchent particulièrement **le BTP** (travaux en extérieur), et **les salariés qui travaillent en altitude**.

### Vague de froid: Employeurs, soyez attentifs à vos salariés Communiqué de presse ministère du travail et insertion 10/02/2021

L'exposition à une ambiance thermique froide peut être à l'origine : de gelures localisées des extrémités , et d'hypothermie potentiellement graves.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La caractérisation des contraintes thermiques fait appel à la métrologie et à la détermination et l'interprétation de la contrainte liée au froid (indice IREQ).

Les troubles occasionnés par le froid sont d'ordre local ou général.

- **Dans le premier cas** : il peut s'agir de simples engourdissements avec perte de dextérité jusqu'à des gelures mais aussi au développement de TMS .
- **Dans le deuxième cas** : la conséquence la plus sérieuse est l'hypothermie. Elle survient lorsque l'individu ne parvient plus à réguler sa température interne, avec des conséquences qui peuvent s'avérer dramatiques : trouble de la conscience, coma, décès



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

La sécurité des travailleurs est également en jeu dans ces conditions hivernales : **chutes de plain-pied, risque routier ...**

Elles doivent faire l'objet d'une discussion entre les acteurs en charge de la prévention pour choisir les actions de prévention les plus adaptées.

Le médecin du travail joue un rôle clé dans cette discussion, par sa connaissance de la physiologie et des postes de travail.

**En savoir plus :**

**Nos conseils pour travailler en toute sécurité l'hiver OPPBTP mise à jour 12/2022**

**Mesures à mettre en œuvre au travail en cas de vagues de froid :focus juridique INRS**

**Travailler dans une ambiance thermique froide TC 167 : INRS 12 /2019**

**Bulletin officiel Santé – Protection sociale – Solidarité pages 123 à 125 15 /12/ 2023.**

**Grand froid Santé Publique France mise à jour 27/06/2019**

**TRAVAIL ISOLE :**



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

« C'est la réalisation d'une tâche dangereuse , par une personne seule, dans un environnement de travail où elle ne peut être vue ou entendue directement , par d'autres , et où la probabilité de visite est faible ».

Cette définition n'a aucune valeur absolue , et peut être remise en cause , en fonction des situations de travail.

### Toujours se poser les trois questions suivantes :

- Est-ce que l'opérateur travaille à portée de vue de collègues ou de public ?
- Est-ce que l'opérateur travaille à portée de voix de collègues ou de public ?
- Est-ce que l'opérateur peut être secouru dans les plus brefs délais ?

Si la réponse synthétique à ces trois questions est négative, alors la situation de travail sera considérée comme du travail isolé

Il a tendance à se développer avec l'accroissement des horaires atypiques, le recours de plus en plus fréquent à la sous-traitance....

Travailler seul n'est pas un risque en soi, mais cela multiplie les contraintes de travail , et rend plus difficile l'intervention des secours lorsqu'un incident ou un accident survient.

Ce risque être pris en compte par l'employeur dans le cadre de la démarche générale de prévention des risques professionnels (DUERP), afin d'identifier les situations d'isolement prolongé, ou ponctuel, habituel ou fortuit , et les risques qui y sont associés,

Agir sur l'isolement : reconsidérer l'obligation de l'isolement, et éventuellement la limiter ou la minorer

Le travail isolé : nécessite de définir **des mesures organisationnelles** issues de l'analyse du travail, adaptées aux particularités de chaque entreprise et aux moyens disponibles

Une situation de travail isolé concerne **un individu seul** ; si plusieurs salariés se retrouvent détachés du reste de leur entreprise (isolement physique matériel, géographique, horaires décalés) , et de l'impossibilité pour eux d'être secourus à bref délai en cas d'accident, on ne parlera plus alors de travail isolé , mais simplement de salariés physiquement isolés.

Mise en place de mesures :

- Procédure pour le suivi et la prise en charge du salarié isolé en situation de détresse
- Moyens de communication avec les secours et les personnes chargées de ces missions **cf. Mesures Techniques infra**

Proposer des solutions pour réduire, même partiellement, l'isolement, par des contacts visuels ou sonores, voire psychologiques et collaboratifs.

❖ **Certaines situations particulières font l'objet de dispositions réglementaires :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Utilisation d'un harnais de sécurité et de cordes pour le travail en hauteur
- ✓ Travail en milieu hyperbare
- ✓ Certains travaux d'entretien , ou de réparation sur ascenseurs monte-charge
- ✓ Voies ferrées d'établissement
- ✓ Travaux d'extraction par déroctage ou dragage en fleuve, rivière ou plan d'eau ,exposant à des risques de chutes dans l'eau.
- ✓ Emploi d'explosifs et de substances explosives sur les chantiers
- ✓ Travaux en espace confiné : égouts, puits, conduites , cuves pouvant contenir des gaz délétères ...
- ✓ Réalisation de travaux au voisinage de parties nues sous tension dans les domaines HTA ou HTB.

Les textes mentionnent la surveillance **par une personne « compétente », « qualifiée », « désignée », « le contrôle d'une personne avertie », la « présence permanente d'un surveillant » etc...**

- ✓ *Concernant les interventions d'une entreprise extérieure dans une entreprise utilisatrice, de nuit, ou dans un lieu isolé, à un moment où l'activité de l'entreprise utilisatrice est interrompue, **le chef de l'entreprise extérieure, prend les mesures nécessaires pour qu'aucun salarié ne travaille isolément, ou en un point où il ne pourrait être secouru à bref délai en cas d'accident.***

#### Article R4512-13 du Code du travail



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Deux recommandations de la CNAM :

Elles n'ont pas de valeur juridique directe ; en revanche, elles donnent aux juges des éléments, qui leur permettent d'analyser une situation **impliquant un travailleur isolé**.

- ✓ La recommandation **R-252** :

« Il est recommandé aux chefs d'entreprise de respecter les règles ci-après concernant la protection des travailleurs isolés » :

1/ De dresser dans chaque établissement ou chaque chantier, la liste des postes de travail présentant simultanément les deux caractéristiques suivantes : être isolé, présenter un caractère potentiellement dangereux ou être essentiel à la sécurité du reste du personnel.

2/ Faire en sorte que les postes de travail ainsi recensé puissent faire l'objet d'une surveillance directe ou indirecte de jour comme de nuit : soit établir un système de ronde, soit mettre à disposition du personnel isolé, les moyens de télécommunication adéquats assurant sa liaison avec le poste de soins d'urgence de l'établissement ou tout service public spécialisé (pompiers, SAMU, etc.).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Par cette mesure, il s'agit en fait de rompre l'isolement du poste en donnant les moyens au travailleur concerné d'obtenir des secours si besoin est.

### La Recommandation R-416 :

« Le travail est considéré comme isolé lorsque le travailleur est hors de portée de vue ou de portée de voix d'autres personnes et sans possibilité de recours extérieur et que le travail présente un caractère potentiellement dangereux. »



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **Un arrêt de la Cour de cassation** est particulièrement intéressant puisqu'il vient rappeler *l'obligation de résultat de l'employeur, en termes de sécurité et de protection du travailleur isolé.*

### Cour de cassation, civile, Chambre civile 2, 12 /11/2020, 19-13.508, Inédit

Nous sommes dans le cas d'un employeur qui, alors qu'il avait pourtant bien équipé ses travailleurs isolés d'un DATI, a été mis en cause pour manquement à son obligation de résultat.

En effet, à la suite du déclenchement d'une alerte SOS par un employé victime d'un AVC, la chaîne de secours a été rompue puisque l'alerte n'a pas été traitée correctement !

Le SOS a été déclenché à 9h29 et les secours ne sont intervenus qu'à 12h45 soit 3h30 après l'AVC...

La Cour évoque donc logiquement de graves défaillances dans la mise en œuvre du dispositif de secours pour rechercher la faute inexcusable de l'employeur.

De cet arrêt de la Cour de cassation, il faut retenir qu'équiper ses travailleurs isolés d'un DATI n'est bien évidemment pas suffisant : *il faut aussi s'assurer en amont que toute la chaîne de secours est toujours pleinement opérationnelle, et que toute alerte sera immédiatement traitée .*

### **En Savoir Plus :**

**Travail isolé : INRS mise à jour 03/2015**

**Travail isolé :pour une démarche globale de prévention ED 6288 INRS 11/2017**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Le cadre réglementaire du travail isolé TS 379 INRS 05/2013

### TRAVAUX INTERDITS/ REGLEMENTES JEUNES AGES : AU MOINS 15 ANS /MOINS18 ANS :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Travaux concernant le BTP :

**Depuis 05/2015** : les employeurs n'ont plus à demander à l'inspection du travail l'autorisation d'employer un apprenti mineur pour effectuer des travaux dits dangereux. **Une simple déclaration suffit.**

#### **Déclaration de dérogation :**

Elle vise les jeunes encore en formation professionnelle (apprentis, contrats de professionnalisation, préparation d'un diplôme professionnel ou stagiaires dans l'entreprise)

#### **Dérogation Temporaire :**

L'employeur peut affecter un jeune en formation professionnelle à certains travaux réglementés pour un temps déterminé, dérogation valable pour une durée de 3 ans, (renouvelable), une **déclaration de dérogation** est adressée par tout moyen, à l'inspecteur du travail par l'employeur

#### **Pour l'obtenir, l'employeur doit avoir :**

- Procéder, préalablement à l'affectation des jeunes à leurs postes, à une évaluation des risques existants, liés à leur travail ; et mis en œuvre les actions de prévention.
- Informer le jeune sur les risques pour sa santé et sa sécurité, et les mesures prises pour y remédier, et lui avoir dispensé la formation à la sécurité en s'assurant qu'elle est adaptée à son âge, son niveau de formation et son expérience professionnelle
- Assurer l'encadrement du jeune en formation, **par une personne compétente** durant l'exécution de ces travaux ;
- Obtenu, pour chaque jeune, **la délivrance d'un avis médical d'aptitude**, Qui doit être renouvelé chaque année.

Cet avis est délivré à l'issue d'un examen médical, qui doit permettre au médecin de vérifier la compatibilité de l'état de santé du jeune avec les travaux nécessaires à sa formation professionnelle

- La déclaration de dérogation précise : le secteur d'activité de l'entreprise, les formations professionnelles assurées, les différents lieux de formation connus, les travaux interdits

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

susceptibles de dérogation, la qualité ou la fonction de la ou des personnes compétentes chargées d'encadrer les jeunes pendant l'exécution des travaux précités.

- **L'employeur qui déclare déroger** : tient à disposition de l'inspecteur du travail, à compter de l'affectation de chaque jeune aux travaux en cause, les informations relatives :

- Aux prénoms, nom et date de naissance du jeune ;
  - A la formation professionnelle suivie, à sa durée et aux lieux de formation connus ;
  - A l'avis médical d'aptitude à procéder à ces travaux ;
  - A l'information et la formation à la sécurité dispensée au jeune ;
- Aux prénoms, nom, et qualité ou fonction de la personne ou des personnes compétentes chargées d'encadrer le jeune pendant l'exécution des travaux en cause.

### Dérogations Permanentes :

Elles concernent notamment les travaux exposant à un risque électrique, et la conduite d'équipement servant au levage de charges ; pour ce faire il devra être en possession de certains documents : habilitation électrique, autorisation de conduite ...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les jeunes âgés de moins de quinze ans ne peuvent être affectés aux travaux interdits et réglementés définis.**

Le mineur ne peut être affecté qu'à des travaux « **qui ne sont pas susceptibles de porter un risque sérieux d'atteinte à sa santé, à sa sécurité ou à son intégrité physique ou morale** ».

#### **1/Travaux exposant à des agents chimiques dangereux : Code travail Article D 4153-17**

Il est interdit d'affecter des jeunes à des travaux impliquant la préparation, l'emploi, la manipulation ou l'exposition à des agents chimiques dangereux (ACD).

**Il peut être dérogé à l'interdiction** ; compte tenu de l'utilisation fréquente de nombreux agents chimiques dangereux dans la plupart des professions et dans les formations professionnelles ; par exemple le risque d'exposition à des agents ACD se rencontre fréquemment dans les menuiseries en raison des poussières de bois et des colles employées...

Lors de l'examen de la demande de dérogation, les informations suivantes pourront notamment être recueillies :

- L'étiquetage des produits
- Les fiches de données de sécurité

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Les procédés et conditions de mises en œuvre des produits (depuis leur entrée jusqu'à leur sortie de l'établissement ou entreprise
- Elimination des déchets
- Les conditions de stockage
- Les moyens de protection collective (vérifications périodiques, entretien) et la mise à disposition des équipements de protection individuelle (EPI)

## **2/Travaux exposant à l'amiante Code travail Article D 4153-18**

Il est interdit d'affecter les jeunes à des opérations susceptibles de générer une exposition à un niveau d'empoussièremment de fibres d'amiante **de niveau 3**

**Il ne pas peut être dérogé à l'interdiction pour le niveau 3 d'empoussièremment ;** pour des opérations susceptibles d'exposer au niveau 2 d'empoussièremment de fibres d'amiante, une dérogation est possible.

## **3/Travaux exposant à des agents biologiques : Code travail Article D 4153-19**

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux les exposant aux agents biologiques de **groupe 3 ou 4** (stations d'épuration des eaux, égoutier, agent nettoyage en milieu hospitalier) ; pas de dérogation possible.

## **4/Travaux exposant aux vibrations mécaniques : Code travail Article D 4153-20**

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux les exposant à un niveau de vibration supérieur aux valeurs d'exposition journalière (pour les vibrations transmises aux mains et aux bras : 2,5m/s<sup>2</sup> ; pour les vibrations transmises à l'ensemble du corps : 0,5 m/s<sup>2</sup>)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **5/ Travaux exposant à des rayonnements : Code travail Article D 4153-21**

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux les exposant **aux rayonnements ionisants** requérant un classement en catégorie A ou B ;

**Il peut être dérogé à l'interdiction pour des travaux les exposant aux rayonnements ionisants requérant un classement de catégorie B.**

Il est prévu que les jeunes travailleurs ne peuvent être exposés à un niveau supérieur à 30% des valeurs limites d'exposition (VLEP) définies pour 12 mois consécutifs.

Au-delà de ces niveaux, les travaux requièrent un classement en catégorie A (niveau de classement en catégorie A : si niveau supérieur : à 6 mSv pour l'organisme entier, 45 mSv pour le cristallin, 150 mSv pour la peau)

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux susceptibles de les exposer à **des rayonnements optiques artificiels** et pour lesquels les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence la moindre possibilité de dépassement des valeurs limites d'exposition.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Code travail Article D 4153-22

### **6/Travaux en milieu hyperbare : Code travail Article D 4153-23**

Il est interdit d'affecter des jeunes âgés de 15 ans au moins et de moins de 18 ans à des travaux en milieu hyperbare **relevant des mentions A** (scaphandrier de Génie Civil) et D (opérateurs tunneliers), **autres que ceux relevant de la classe 0 (jusqu'à 1,2 bar soit 1200 hectopascals)**. Il n'y a pas de dérogation possible à cette interdiction

Les dérogations concernent seulement les interventions en milieu hyperbare : relevant **de la mention B** (activités subaquatiques : archéologie, activités sportives, secours et sécurité) **et C (interventions sans immersion** : personnels affectés à la mise en œuvre *des installations hyperbares médicales* (médecins, infirmiers, aides-soignants, techniciens, etc.) ; et travailleurs intervenant dans les domaines : *des secours et de la sécurité ; scientifiques et techniques.*

### **7/Travaux exposant à un risque d'origine électrique : Code travail Article D 4153-24**

Il est interdit aux jeunes d'accéder, sans surveillance, à tout local ou emplacement d'un établissement ou chantier présentant un risque de contact avec des pièces nues sous tension, sauf s'il s'agit d'installations à très basse tension de sécurité (TBTS).

**Il est interdit de faire exécuter, par des jeunes, des opérations sous tension.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **8/Travaux comportant des risques d'effondrement et d'ensevelissement : Code travail Article D 4153-25**

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux de démolition (éléments structurants d'un bâtiment), de tranchées comportant des risques d'effondrement et d'ensevelissement, notamment des travaux de blindage, de fouilles ou de galeries ainsi qu'à des travaux d'étaieement.

### **9/ Conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage : Code travail Articles D 4153-26 ; D 4153-27**

Il est interdit d'affecter les jeunes à la conduite d'équipements de travail mobiles automoteurs et d'équipements de travail servant au levage.

**Il peut être dérogé à l'interdiction : dérogation individuelle permanente** qui constitue une autorisation de droit, permettant d'affecter des jeunes à certains travaux réglementés *et ceci, sans aucune formalisation auprès de l'inspection du travail ; si le jeune a reçu une formation adéquate et qu'il est titulaire d'une autorisation de conduite spécifique.*

### **10/ Travaux nécessitant l'utilisation d'équipements de travail : Code travail Article D 4153-28**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux impliquant l'utilisation ou l'entretien des machines comportant des éléments mobiles concourant : à l'exécution du travail, qui ne peuvent être rendues inaccessibles durant leur fonctionnement.

***Il peut être dérogé à l'interdiction***

Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux de maintenance lorsque ceux-ci ne peuvent être effectués à l'arrêt, sans possibilité de remise en marche inopinée des transmissions, mécanismes et équipements de travail en cause. **Code travail Article D 4153-29**

***Il peut être dérogé à l'interdiction***

### **11 / Travaux temporaires en hauteur : Code travail Article D 4153-30**

Il est interdit, en milieu professionnel, d'affecter les jeunes à des travaux temporaires en hauteur : ***lorsque la prévention du risque de chute de hauteur n'est pas assurée par des mesures de protection collective.***

- L'utilisation des échelles, escabeaux et marchepieds est possible dès lors qu'il est techniquement impossible de recourir à des équipements de travail munis d'une protection collective ou *qu'il s'agit de travaux de courte durée* ne présentant pas de caractère répétitif et que le risque de chute est faible ;

- Possibilité d'utiliser un équipement de protection individuelle permettant l'arrêt de chute, lorsque la protection collective contre le risque de chute ne peut pas être mise en place.

- Il est interdit en milieu professionnel d'affecter les jeunes au montage et démontage d'échafaudages. **Code travail Article D 4153-31**

***Il peut être dérogé à l'interdiction***

- Il est interdit d'affecter les jeunes à des travaux en hauteur portant sur les arbres et autres essences ligneuses et semi-ligneuses." **Code travail D 4153-32**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **12/Travaux avec des appareils sous pression : Code travail Article D 4153-33**

Il est interdit, aux jeunes, de procéder à des travaux impliquant opérations de manipulation, de surveillance, de contrôle et d'intervention sur des appareils à pression, ***il peut être dérogé à l'interdiction.***

### **13/ Travaux en milieu confiné : Code travail Article D 4153-34**

Il est interdit d'affecter des jeunes :

1° A la visite, l'entretien et le nettoyage de l'intérieur des cuves, citernes, bassins et réservoirs  
2° A des travaux impliquant les opérations dans un milieu confiné notamment dans les puits, conduites de gaz, canaux de fumée, égouts, fosses et galeries.

***Il peut être dérogé à l'interdiction***

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

#### **14/Travaux exposant à des températures extrêmes : Code travail Article D 4153-36**

Il est interdit d'affecter les jeunes aux travaux les exposant à une température extrême susceptible de nuire à la santé ; **pas de dérogation possible.**

##### ❖ **Procédure retrait d'urgence :**

Un dispositif de retrait d'urgence spécifique concernant les jeunes de moins de 18 ans en poste sur des travaux interdits ou réglementés s'applique dans deux cas :

- Tout jeune de moins de 18 ans affecté à un ou plusieurs travaux interdits

- Tout jeune de moins de 18 ans affecté (à un ou plusieurs travaux réglementés) *et placé dans une situation l'exposant à un danger grave et imminent pour sa vie ou sa santé.*

L'inspecteur du travail qui constate un risque sérieux d'atteinte à la santé, à la sécurité ou à l'intégrité physique ou morale du jeune pourra proposer à la Direccte *de suspendre le contrat de travail ou la convention de stage* ; la suspension du contrat de travail s'accompagnera du maintien du salaire ou de la gratification ; elle ne pourra pas entraîner la rupture du contrat de travail ou de la convention de stage.

La reprise des travaux sera autorisée dès lors que l'employeur informera l'inspecteur du travail qu'il a pris les mesures pour faire cesser la situation dangereuse ; le refus d'autoriser la reprise de l'exécution du contrat de travail ou de la convention de stage entraînera alors la rupture à la date de notification de refus aux parties. L'employeur devra alors verser au jeune les sommes dues si le contrat de travail ou la convention de stage s'était poursuivie jusqu'à son terme.

La Direccte pourra assortir son refus de reprise du travail : *d'une interdiction faite à l'employeur de recruter ou d'accueillir de nouveaux jeunes âgés de moins de 18 ans ou stagiaire pour une durée qu'elle déterminera.*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **En Savoir Plus :**

**Jeunes travailleurs en entreprise : travaux interdits et réglementés »  
Travail Sécurité 811 INRS 12 / 2019**

#### **MESURES TECHNIQUES :**

##### **AMENAGEMENT ATELIER :**

On prévoira dans un atelier de serrurerie/métallerie ; structures métalliques ; de menuiserie bois /charpente bois :

- ❖ **Secteur d'approvisionnement ou de stockage :** (hall ou en extérieur, avec séparation des matériaux sur des racks à tiroirs coulissants de rangement (ex : fers plats, poutrelles, bois etc..) ; manutentions à l'aide de pont roulant, chariot élévateur (à

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

chargement frontal ou latéral) ; palonnier à ventouse, pinces, crochets, aimants, palan suspendu à un chariot sur rail.



- ❖ **Secteur : postes d'usinage** qui doit être d'une surface correcte pour que les opérateurs puissent évoluer autour des pièces sans contrainte (ex : postes de soudage seront équipés de vireurs autorisant un bon positionnement des pièces par rotation, et un travail à bonne hauteur pour le soudeur) ; idem pour un atelier menuiserie bois avec les différentes machines à bois.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Prévoir un local de stockage pour produits toxiques inflammables** (bien aéré, fermé à clé, avec bacs de rétention, extincteurs appropriés à proximité) cf. **Mesures techniques stockage Etiquetage produits dangereux.**

- ❖ **Secteur d'assemblage / finition :**

Qui comprendra plusieurs tables de montage.

Séparation de certains postes par des panneaux écran mobiles (rideaux ininflammables ou ignifugés protégeant contre les rayonnements UV de l'arc, les projections de matériaux incandescents) ; pour capter les fumées de soudage, utilisation de torches aspirantes MIG., ou des bras aspirants orientables et articulés ; les pièces terminées (usinées façonnées, soudées) sont ensuite stockées (parc de stockage) pour départ vers chantier ou en attente de finitions (ex : Mise en peinture, vernissage etc..).



Pour les travaux de peinture et vernissage : secteur séparé de celui des machines ; aspiration à la source des vapeurs-aérosols de peintures, vernis .

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Cabine normalisée pour la pulvérisation et le séchage des peintures ou vernis ; cabine de préparation des peintures et de nettoyage des pistolets ; local de stockage des produits dangereux.

En atelier menuiserie bois : poste spécial pour l'encollage ou le collage à chaud ; cabine de préparation des peintures et de nettoyage des pistolets.

**Utilisation de machines ergonomiques** : avec aspiration des fumées ou des poussières à la source (pour la poussière prévoir plusieurs points de captage par machine, un aspirateur manuel devra pouvoir être connecté au réseau principal pour récupérer la poussière sur les postes , évitant ainsi la soufflette) .

Machines insonorisées (capotage), à commande numérique (plieuse etc.); au niveau de la réception d'une cisaille, pour limiter le bruit de chute des tôles coupées, on disposera un tapis en caoutchouc doublé d'un contreplaqué .



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Remplacement des tronçonneuses par des oxycoupeurs (fer); utiliser des machines portatives avec système d'aspiration; pour les soudeurs prévoir des dévidoirs à enrouleur automatique permettant de tourner autour de la pièce mais évitant de déplacer le groupe de soudure derrière lui.

Au droit des machines : disposer des tapis ou caillebotis antifatique, pour le confort des opérateurs en position debout.

- ❖ **Eclairage de bonne qualité** : au niveau du poste de travail, travaux sur machine (500 lux) ; valeurs minimales 120 lux et pour un local aveugle affecté à un travail permanent : 200 lux)), au niveau des circulations intérieures (120 lux ; valeurs minimales : 40 lux ; et pour escaliers et entrepôts valeur minimale : 60 lux) ; sur les zones et voies de circulation extérieure : valeur minimale : 10 lux.

L'éclairage naturel sera privilégié par des ouvertures, lanterneaux ; les éléments du luminaire (avec protection électrique minimum de classe I) seront faciles d'accès pour l'entretien ; si hall de grande hauteur, prévoir des dispositifs de suspension spéciaux (treuil) chaque zone d'activité doit posséder sa commande d'éclairage propre, l'ensemble de l'installation peut être raccordé sur un programmateur horaire prévoir des parois claires pour l'atelier.

Conformité de l'installation électrique avec vérification régulière par un organisme de contrôle agréé.

*Bonne isolation thermique du local*

#### **En Savoir Plus :**

#### **Eclairage artificiel au poste de travail Fiche pratique de sécurité INRS : ED 85 09/2013**

- ❖ **Chauffage** : les ateliers doivent avoir une température minimum de 15° dans certains cas on pourra utiliser les déchets (copeaux de bois) ; la récupération directe d'énergie (fours de cimenterie) permettant une diminution importante des coûts ; on devra éviter

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

dans les halls de grande hauteur la disparité de température entre la toiture (40°) et le sol (10°), en utilisant des solutions techniques appropriées.

- Chauffage par tubes rayonnants (appelés "épingles" suspendues à la charpente, à la verticale de la zone à chauffer), on chauffe directement les personnes et les objets sans chauffer l'air (locaux ayant hauteur moyenne de 5 mètres correspondant à de grands volumes peu isolés thermiquement et présence de courants d'air par ouvertures fréquentes des locaux, peu d'inertie de ce type de chauffage la sensation de chaleur est de quelques minutes).

- Chauffage par aérothermes à gaz ; l'énergie gaz naturel doit être sur place (aérothermes accrochés le long des parois ou au centre du local) : l'air à réchauffer provient de l'intérieur du local (recyclage air ambiant), la hauteur sous plafond ne doit pas dépasser 3 mètres, pas d'inertie thermique, thermostat de régulation de la zone.

- Chauffage par plancher chauffant : dans bâtiment de hauteur importante environ 7 mètres, lors de la présence d'engins de manutention dans atelier : ponts roulants avant l'installation prévoir les emplacements des massifs bétons recevant les grosses machines et autres machines dans l'avenir.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ❖ **Prévoir le tri des déchets** : (bennes déplaçables avec un chariot élévateur et aire de stockage des bennes) cf. **Déchets/Gestion mesures techniques**
- ❖ **Plan de circulation** : à l'intérieur et à l'extérieur de l'atelier.

Le marquage des allées de circulation permanentes doit être repéré avec des bandes continues blanches ou jaunes selon la couleur du sol.



- ❖ **Mise en place d'un système de ventilation ou de captage** : la mise en place de ventilation ou de captage de la pollution, est rendue nécessaire quand le poste de travail émet des polluants en quantité incompatible avec les conditions requises de sécurité vis-à-vis des opérateurs

#### **En Savoir Plus :**

**Conception des lieux de travail 4 principes fondamentaux INRS**

**Conception des lieux et des situations de travail : les 10 points clés INRS 11/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Conception des lieux et des situations de travail : un guide pour accompagner les entreprises ED 950 INRS 10/2021**

**TPE/PME : comment concevoir ou rénover vos locaux de travail ?  
MAVimplant, un outil d'aide à la conception des lieux de travail INRS logiciel 3D**

**Webinaire - Mavimplant : intégrer la prévention dès la conception des locaux de travail  
INRS 13/04/2021**

**Principes généraux de ventilation ED 695 INRS 09/2022**

**L'assainissement de l'air des locaux de travail ED 657 INRS 09/2022**

**Conduite des projets de transformation ANACT 11/2017**

**Atelier Modèle Menuisier Agencement : IRIS ST/OPPBTP**

**Conception des lieux de travail / Obligations des maîtres d'ouvrage. Réglementation  
ED 773 INRS 04/2016**

**AMENAGEMENT BUREAU :**

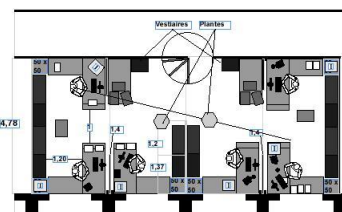


**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

L'espace sera réparti en bureaux individuels et collectifs (en fonction du niveau hiérarchique, du type de travail, des communications téléphoniques, des visiteurs extérieurs, des relations transversales au sein de l'entreprise...).

Prévoir un espace optimal par personne ; un éclairage naturel sans apport thermique excessif (stores, pare soleil) ; un chauffage avec réglage individuel par bureau ; tenir compte de la fréquence des liaisons inter services pour l'implantation des bureaux ; la circulation doit être facile (optimiser l'emplacement des bureaux par rapport au local photocopie, toilettes, vestiaires, escaliers, ascenseurs...) ;



Prévoir des lieux d'échanges (sans gêner l'activité des bureaux voisins) ; et un local fumeur, avec extracteur d'air.

Pour l'aménagement intérieur des bureaux : prévoir des plans de travail de dimension suffisante tenant compte de la variété des tâches (plan de travail réglable en hauteur en prenant le coude à 90° comme référence pour le clavier), de la dimension des matériels :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



(clavier, écran) ; des sièges à piètement 5 branches avec assise et dossier réglables ; des largeurs de passage suffisantes pour accéder au poste de travail et aux éléments de rangement ; les bureaux seront précâblés en plinthe murale ou plancher technique (supprimant fils et câbles apparents source de chute de plain-pied ; prévoir des couleurs claires mates ou satinés pour les murs et plafonds.

**En 2013 : 71% des salariés** utilisaient un matériel informatique fixe ou mobile (tablette, smartphone, ordinateurs portable) de manière continue ou discontinue .

L'utilisation intensive de ces outils est facteur de **TMS** : cervicalgies, dorsalgies, douleurs aux épaules, coudes et poignets, et de **fatigue visuelle**.

Lors d'un travail informatisé *sur un ordinateur fixe* : les risques sont :

- Biomécaniques : posture statique prolongée et contraignante, répétitivité des gestes ;
- Organisationnels : absence de pause, travail qui peut être contraint(saisie)
- Psychosociaux : stress TIC), charge mentale.

Une bonne organisation du travail et un bon aménagement de poste sont nécessaires en prévention.

Le développement récent des **ordinateurs portables, tablettes** nécessitent de nouveaux aménagements de poste : lors d'une utilisation prolongée, l'équipement doit être posé sur un rehausseur pour que le haut de l'écran soit à hauteur des yeux, un clavier indépendant doit y être connecté afin de le désolidariser de l'écran permettant un confort postural et visuel.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ***Eclairage Espaces Intérieurs Tertiaires :***

On mesure 3 paramètres dans l'ambiance lumineuse :

- L'éclairément
  - La luminance
  - Le contraste.
- **L'éclairément** :représente la quantité de lumière qui arrive au poste de travail. Son unité est le lux (lx) qui correspond à l'éclairément d'une surface qui reçoit, d'une manière uniformément répartie, un flux lumineux d'un lumen (lm) par m<sup>2</sup>. Une salle de réunion nécessite, par exemple, un éclairément d'au moins 500 lx. On la mesure avec **un luxmètre**.
- **La luminance** :est la quantité de lumière qui va pénétrer dans l'œil et stimuler la rétine. Elle se mesure en candela (cd) par m<sup>2</sup>. Pour un même éclairément direct, la quantité de lumière réfléchiée par un objet varie selon sa nature. Un mur blanc sera très réfléchissant alors qu'un rideau noir ne réfléchira que peu de lumière vers l'œil. On la mesure avec **un luminancemètre**.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

➤ **Le contraste** : est la répartition lumineuse d'une image.

- Pour un contraste nul, l'image observée est intégralement grise.
- Pour un contraste maximum, chaque pixel est noir ou blanc.

L'ambiance lumineuse contribue au bien-être des salariés ; elle doit éviter la fatigue visuelle, et les affections de la vue qui en résultent

L'éclairage naturel doit être privilégié (lumière froide en grande quantité), il participe l'éveil ; la vue sur l'extérieur (à hauteur des yeux), participe à l'équilibre psychologique des individus, elle permet aussi à l'œil d'accommoder au loin et ainsi de se reposer des efforts associés aux distances courtes en intérieur.

Cependant elle peut facilement éblouir et contrarier le travail sur écran, prévoir des protections solaires (stores à lamelles, voilage)

L'éclairage à LED pose la question de l'exposition à la « lumière bleue » (**rapport ANSES 04/2019**) ; si une LED servant à l'éclairage n'éblouit pas, elle est sans danger.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Pour les dispositifs d'éclairage général des locaux appartenant aux groupes GR0 et GR1, il n'y a pas, a priori, de risque pour les yeux en conditions d'utilisation normale : pas de vision directe des lampes ou des LED, grâce notamment à l'utilisation de luminaires équipés de diffuseurs ou de grilles de défilement.**

**Le risque « Lumière bleue »** est évalué vis-à-vis d'une valeur limite d'exposition journalière admissible (VLE).

Lorsqu'il n'y a pas de gêne visuelle (moins de 10.000 cd/m<sup>2</sup> perçus, équivalents à un tube fluorescent T8 à nu), la proportion de lumière bleue émise par une LED blanche ne suffit pas à dépasser cette VLE (**CEI/TR 62778, AFNOR 2014**)

	Température de couleur (en °K)	Éclairage (lux)
<b>Blanc chaud</b>	≤ 2 350	4 000
	2 350 à 2 850	1 850
	2 850 à 3 250	1 450
<b>Blanc neutre</b>	3 250 à 3 750	1 100
	3 750 à 4 500	850
<b>Blanc froid</b>	4 500 à 5 750	650
	5 750 à 8 000	500

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ex : dans le cas d'un éclairage blanc neutre 4000 K, si l'éclairement ne dépasse pas 850 lux, l'éclairage à LED **ne dépasse pas le classement GR1**. Il peut donc être utilisé sans présenter de risque pour la rétine. **500 lux représentent un éclairage suffisant et confortable sur un bureau.**

L'ANSES (rapport 04/2019) rappelle l'importance de privilégier des éclairages de type « blanc chaud » (température de couleur inférieure à 3 000 K).

Les LED doivent être implantées et orientées **de façon à éviter des niveaux de luminances importants dans le champ visuel.**

### **Eclairages à LED conseils pour l'installation : CARSAT Bretagne**

L'éclairage intérieur est couvert par 2 normes : **NF EN 12464-1** (AFNOR 2011) et **NF X35 - 103.2013** (principes ergonomie de l'éclairage des lieux de travail) ;

L'ANSES souligne que les écrans notamment d'ordinateurs, de smartphones et de tablettes constituent des sources importantes **de lumière riche en bleu** ; les enfants, adolescents et professionnels constituent une population particulièrement sensible : maux de tête, fatigue visuelle.

Toxicité de la lumière bleue pour l'œil : peut conduire *à court terme à une baisse de la vue* ; à long terme, une exposition chronique, augmente le risque de survenue *d'une dégénérescence maculaire* liée à l'âge (DMLA).

Elle met aussi en évidence qu'une exposition, même très faible, à de la lumière riche en bleu

Concernant les moyens de protection disponibles : tels que les verres traités, les lunettes de protection ou les écrans spécifiques, l'Agence souligne que leur efficacité contre les effets sur la rétine de la lumière bleue est très variable ; leur efficacité pour la préservation des rythmes circadiens n'est actuellement pas prouvée



PREVENTION GAGNANTE BTP

**En Savoir Plus :**

**Éclairage : concilier sobriété énergétique et santé et sécurité au travail**  
**INRS mise à jour 12 /022**

**Eclairage à LED Conseils Prévention INRS :**

**Eclairages à LED conseils pour l'installation : CARSAT Bretagne**

**Arrêté 23/11/ 2021 : relatif aux méthodes de mesure permettant de vérifier la conformité de l'éclairage des lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes pouvant procéder aux relevés photométriques prescrits par l'agent de contrôle de l'inspection du travail JO 29/12**

❖ **Qualité de l'air intérieur (QAI) dans les bureaux :**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les causes de la pollution de l'air en intérieur sont multiples, le meilleur moyen de prévention reste d'aérer régulièrement les bureaux pour renouveler l'air.

Alors si vous ressentez fréquemment au bureau un ou plusieurs des symptômes suivants :

- ✓ Sécheresse et irritation des yeux/nez/gorge/peau
- ✓ Maux de tête
- ✓ Hypersensibilité et allergies
- ✓ Congestion des sinus
- ✓ Toux et éternuements
- ✓ Essoufflement

C'est probablement qu'il y a un problème de qualité de l'air et qu'une solution rapide doit être trouvée.



Jusqu'à encore récemment la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments ne faisait pas partie des préoccupations sanitaires majeures, comme l'est la qualité de l'air extérieur.

Pourtant nous passons en moyenne 85 % de notre temps dans des environnements clos, et une majorité de ce temps dans l'habitat.

Copyright (©) : Tous droits réservés. **Le Bonnes Pratiques Prévention BTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
460  
Performance Economique

La réglementation s'applique au responsable d'établissement pour les locaux où se trouvent des salariés (code du travail) :

Le débit d'air neuf minimal pour une activité de bureau est de **25 m<sup>3</sup>/h/occupant**.

En l'absence d'une source de pollution spécifique, **la concentration en CO<sub>2</sub>** est un bon indicateur du confinement d'un local de travail.

Les occupants d'un local produisent, en respirant, du CO<sub>2</sub> qui se disperse dans le volume du local.

Il est communément admis que lorsque :

- ✓ La concentration intérieure en CO<sub>2</sub> est proche de celle extérieure, l'air du local est considéré comme neuf
- ✓ La concentration intérieure est inférieure à 1 000 ppm, l'air est correctement renouvelé
- ✓ La concentration est supérieure à 1 000 ppm, le local peut être considéré comme plutôt confiné, il est nécessaire de le ventiler davantage ( **pour la pandémie de Covid-19, la valeur de 800 ppm est proposée**)

Pour cela, on peut agir sur :

- Le nombre d'occupants dans la pièce
- La durée de présence des occupants
- L'activité physique des occupants
- Le taux de renouvellement d'air de la pièce.

### **Améliorer la ventilation des locaux de travail du tertiaire, pendant et après la pandémie de covid-19 NT 92 INRS 10/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) a développé pour les entreprises une méthode simple pour s'assurer que l'apport d'air neuf est suffisant.

L'évaluation de la concentration du CO<sub>2</sub> est un indicateur du taux de confinement et de la qualité du renouvellement de l'air, **mais ne constitue pas un suivi de la qualité sanitaire d'un local.**

La méthode à mettre en place suppose dans un premier temps de mesurer le CO<sub>2</sub> en conditions réelles, sur une durée limitée et avec des personnes témoins.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Pour cette mesure, il est essentiel de choisir **un détecteur à capteurs infrarouges (NDIR)**, les autres types de capteurs électrochimiques ou à semi-conducteurs ne mesurant pas le CO2 sélectivement » précise R. Guichard INRS .

Une fois le taux de CO2 connu, **l'outil de calcul** développé par l'INRS permet :

- ✓ D'estimer les débits d'air neuf
- ✓ De simuler l'évolution de la concentration en CO2 en fonction du nombre d'occupants, de leur activité et du volume du local pour prévoir quand la limite recommandée sera atteinte.

Le dispositif est applicable dans tous les espaces de travail où la pollution de l'air est uniquement due à la présence humaine.

Des mesures de prévention adaptées peuvent alors être mises en place : limitation du nombre de personnes en fonction du volume des locaux, durée d'occupation, consignes d'aération.

Cette approche peut améliorer significativement la qualité de l'air dans les locaux du secteur tertiaire en y évitant l'accumulation de polluants, bien au-delà de la pandémie

**Mesure en temps réel du dioxyde de carbone dans les espaces de travail notes techniques 96 INRS 03/2022**

- ❖ **Depuis le 01/01/2012**, les produits de construction et de décoration affichent leur impact sur la qualité de l'air intérieur.

Une étiquette doit indiquer de manière simple et lisible le niveau d'émission du produit en polluants volatils : **(niveaux allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions))**.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Sont concernés par cette réglementation :

- Les produits de construction ou de revêtements de parois amenés à être utilisés à l'intérieur des locaux,
- Les produits utilisés pour leur incorporation ou leur application,
- Les cloisons, revêtement de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs etc., destinés à un usage intérieur.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## **Décret 23/03/2011 : relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils**

La mauvaise qualité de l'air intérieur dans les bureaux peut avoir différentes causes : matériaux de construction et de décoration utilisés avec des composés organiques volatils (COV), *des colles, peintures, revêtement de sol*, etc., des types de mobiliers ou encore des méthodes de ventilation employées dans les bâtiments.

Les débits d'air neuf sont souvent limités au strict nécessaire des besoins hygiéniques ;

Le mauvais entretien des systèmes de ventilation, la nature de certains équipements bureautiques, l'entretien des bureaux et le taux d'occupation lui-même sont autant de facteurs qui contribuent à modifier la qualité de l'air intérieur (QAI) et à générer des polluants spécifiques/ « **bâtiments malsains** »

### **❖ Liste des points à observer :**

#### **- Points relatifs à l'environnement global du bureau :**

- Présence environnante de sites industriels, agricoles, parkings de véhicules, chantiers de construction (fumées, pesticides, poussières, COV, etc.)
- Situation du bâtiment : zone urbaine, axes routiers et densité du trafic (particules, fumées diesel, etc.)
- Présence significative des pollens ou des allergènes environnementaux, zone géographique spécifique

#### **- Points relatifs au système de chauffage, ventilation, climatisation du bâtiment :**

- Type de ventilation, mode de chauffage et système de traitement d'air
- Aération : manœuvrabilité des ouvrants, étanchéité, présence et états des joints
- Fonctionnement des groupes de ventilation, adéquation des débits
- Entrées et sorties d'air : inspection visuelle de l'état, localisation des prises d'air



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### **- Points relatifs à l'impact des occupants et de leurs pratiques :**

- Présence des plantes vertes (composés phytosanitaires, allergènes) ;
- Utilisation de désodorisants, parfums intérieurs, encens (particules, COV, aldéhydes)
- Localisation des espaces fumeurs (fumée de tabac ou vapotage, COV)

#### **- Points relatifs à l'entretien et à la maintenance des locaux :**

- Techniques et modalités d'entretien, type de produits utilisés ;
- Entretien du système de ventilation, de chauffage et de traitement d'air ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- État des filtres, conduits, diffuseurs d'air ;
- Travaux, rénovation, dégâts des eaux ;

A l'issue du diagnostic, **une métrologie adaptée** peut être mise en place afin de proposer des mesures de prévention, rassurer le personnel et s'assurer que la QAI a été correctement identifiée.

Cette métrologie doit tenir compte de :

- ✓ La nature des composés recherchés
  - ✓ La durée et de la localisation des prélèvements d'air
  - ✓ Du choix des techniques de prélèvements et des analyses associées.
- ❖ **Différentes sources peuvent être à l'origine de la présence de polluants dans l'air intérieur.**

*Les valeurs guides de l'air intérieur (VGAI)* ont été définies comme des concentrations dans l'air d'une substance chimique en dessous desquelles aucun effet sanitaire, ou aucune nuisance ayant un retentissement sur la santé n'est attendu, pour la population générale en l'état des connaissances actuelles.

Une VGAI vise à définir et proposer un cadre de référence destiné à protéger la population des effets sanitaires liés à une exposition à la pollution de l'air par inhalation.

Les VGAI proposées par l'ANSES sont accompagnées depuis 2011 :

- ✓ D'une analyse des méthodes de mesure disponibles
- ✓ D'éléments d'orientation pour la stratégie d'échantillonnage et d'une mise en perspective des valeurs établies
- ✓ De l'identification des situations à risque
- ✓ D'une proposition, lorsque cela est disponible, d'éléments pouvant permettre la quantification du gain sanitaire lié au respect de la VGAI.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**14 polluants d'intérêt de l'air intérieur** ont fait l'objet d'une expertise de l'ANSES sur les VGAI.

### **Valeurs Guides Air Intérieur (VGAI) ANSES 04/2021**

**Acétaldéhyde (2014)**  
**Acide cyanhydrique (2011)**  
**Acroléine (2013)**  
**Ammoniac (2021)**  
**Benzène (2008)**  
**Dioxyde d'azote (2013)**  
**Ethylbenzène (2016)**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Formaldéhyde (mise à jour en 2018)  
Monoxyde de carbone (2007)  
Naphtalène (2009)  
Particules (PM2.5 et PM10) (2010)  
Trichloroéthylène (mise à jour en 2019)  
Tétrachloroéthylène (2010) et son addendum (2011)  
Toluène (2018)

**Arrêté du 22 /12/2021 portant désignation temporaire d'organismes pouvant procéder aux contrôles et mesures en matière d'aération et d'assainissement des locaux de travail prescrits par l'agent de contrôle de l'inspection du travail JO 30/12**

**Améliorer la qualité de l'air dans les locaux de travail du tertiaire ED 6497  
INRS 10/2022**

❖ **Le fonctionnement des installations d'aération doit faire l'objet d'un contrôle annuel obligatoire (arrêté du 08/10/87).**

- |   |   |
|---|---|
| Obligation de procéder à une surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux de leur établissement | <ul style="list-style-type: none"><li>• Décret n°2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public</li></ul>  |
| Interdiction de fumer sur les lieux de travail  | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Décret n°2006-1386 du 15/11/2006</b> fixant les conditions d'application de l'interdiction de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif.</li><li>• Loi n° 91-32 du 10 janvier 1991 relative à la lutte contre le tabagisme et l'alcoolisme.</li></ul>   |
| Obligation de ventilation des locaux et de contrôle des installations d'aération                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Règlement Sanitaire Départemental Type du 4 octobre 2004 (<b>Article 63</b>) fixant les dispositions relatives à la ventilation.</li><li>• Règlement Sanitaire Départemental Type du 4 octobre 2004 (<b>Article 64</b>) relatif à la ventilation mécanique ou naturelle par conduits.</li><li>• <b>Arrêté du 08/10/1987</b> relatif au contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail.</li><li>• <b>Décret n°84-1093 du 7/12/1984</b> fixant les règles relatives à l'aération et l'assainissement des locaux de travail auxquelles doivent se conformer les maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à l'exercice d'une activité industrielle, commerciale ou agricole.</li></ul> |

Entre 2013 et 2017, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) a mené la première campagne nationale de mesure de la qualité de l'air intérieur dans un échantillon de bâtiments de bureaux tirés au sort ou volontaires, et répartis dans toute la France.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Cette campagne a permis de fournir un état des lieux de la pollution intérieure au regard de composés gazeux et particulaires «classiques».

## Polluants émergents dans l'air intérieur - Projet POEME 2021

### **Espaces de travail :**

Le salarié se déplace avec son ordinateur portable, il peut se connecter ou qu'il aille au « cloud » qui donne accès à tous les documents de travail dont il a besoin, **sa présence au bureau n'est même plus nécessaire (télétravail) cf. infra.**

Ces nouvelles organisations favorisent une dispersion géographique des équipes qui s'accompagne d'une augmentation de l'autonomie et de la flexibilité des salariés, ainsi qu'une modification du contenu du travail.

- En amont du projet d'évolution des espaces de travail, l'employeur doit consulter le CES (conseil économique et social) : concernant les modifications de l'organisation du travail et l'aménagement des locaux.

La variabilité des activités de travail se traduit par des aménagements des bureaux « comme à la maison » ou **à chaque pièce correspond une activité**, ou des lieux de convivialité (cuisine, bibliothèque, salon...) complètent les espaces liés au travail individuel, ou à de petits collectifs.

En France : 69%de bureaux privatifs (individuels ou partagés) ; 24% de postes de travail attribués en « Espaces Ouverts » ; 12%de postes « nomades » ou bureaux « non attribués ».

**La dimension acoustique** de ces espaces de travail (bureaux paysagers, centres d'appel...) est très souvent négligée. ; **Norme NFS -31-199.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Travailler en bureau ouvert ( open space) :**

C'est être soumis à un environnement sonore généré par le collectif et les équipements de travail.

Cet environnement sonore, souvent subi, peut devenir gênant et entraîner alors des conséquences néfastes sur la santé des salariés (fatigue, stress, perte de sommeil), comme sur la performance de l'entreprise.

Le traitement acoustique est souvent négligé lors de la conception ou lors du réaménagement des bureaux

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Pour y remédier, une norme propose un ensemble de recommandations et une boîte à outils., afin de mieux concevoir les espaces collaboratifs de demain , et aider à réduire les risques professionnels induits par l'acoustique dans le tertiaire

### **Norme NF ISO 22955 « Acoustique – Qualité acoustique des espaces de bureaux ouverts ».**

**Dans les bureaux :** en Open space prévoir des cloisons acoustiques autour des bureaux,



sinon des écouteurs antibruit , ou casque antibruit sélectif, avec un mode de réduction active du bruit de 0 à 30 Db facilitent les conversations sans altérer la voix de l'interlocuteur

### **Aménager un open-space connaître les repères livre blanc Horizon santé travail 05/2022**

On peut distinguer **4 catégories d'espaces de travail :**

**1/ Espaces ou l'activité est réalisée essentiellement par téléphone :** (les occupants exerçants à peu près tous la même activité) ; les perturbations liées aux conversations voisines peuvent être importantes, il faut chercher à augmenter la discrétion entre les postes : limiter le niveau sonore ambiant, mais pas trop, pour garder un bruit de masquage naturel : **bruit ambiant entre 48 et 52 dB(A)**, et bien isoler chaque poste.

**2 / Espaces de travail collaboratif** (bureaux études, des méthodes...), les communications se font de vive voix entre collaborateurs ou par des échanges téléphoniques avec l'extérieur, les personnes réalisent aussi des tâches individuelles nécessitant de la concentration ; il faut avoir une bonne intelligibilité entre les postes d'une même équipe, une discrétion acoustique entre les différentes équipes.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**3/ Espaces de travail faiblement collaboratif :** les tâches sont essentiellement individuelles, les échanges de vive voix ou téléphoniques sont ponctuels et limités (administration, gestion...), les occupants ont besoin de concentration ; il faut limiter l'intelligibilité entre les postes adjacents et limiter le bruit ambiant au poste de travail.

**4 /Espaces d'accueil du public :** mettent en relation personnels et clients ; bonne discrétion entre les différents postes d'accueil, et un niveau de bruit ambiant permettant une bonne intelligibilité et concentration ; cette intelligibilité doit être la plus faible possible entre les postes d'accueil et les zones d'attente du public.

Le niveau de bruit ambiant : bruit des personnes, des équipements (téléphones, climatisation, photocopieur...) doit être mesuré sur une durée représentative de l'activité (plusieurs heures)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il faut un bon traitement acoustique du local évitant la réverbération des sons ; **la conception du local est essentielle** ; il faut en limiter la hauteur, ce qui optimise le traitement acoustique du local, lui donner une bonne largeur, ce qui diminue la propagation du bruit, et l'isoler de l'extérieur.

Il faut prévoir des espaces additionnels de travail isolés acoustiquement (bureaux de repli individuels partagés, des salles de réunion) ; les équipements bruyants tels que photocopieurs, certaines imprimantes doivent être isolés acoustiquement des postes de travail ; le sol doit être acoustique (réduire les bruits d'impact liés à la marche).

La distance physique « distance de distraction » garantissant une bonne discrétion entre chaque poste doit être de 5 mètres ; si elle n'est pas respectée, en interposant un écran acoustique ;( les meubles hauts de rangement peuvent être utilisés comme écrans acoustiques, (il existe même des armoires acoustiquement absorbantes), tout le plafond doit être traité avec des dalles acoustiques de classe A.

Depuis ces 20 dernières années, **dans les grandes entreprises**, les espaces se structurent en « **espaces ouverts** » de travail, le développement de la mobilité digitale et du télétravail, a permis aussi aux entreprises d'externaliser certains postes de travail.

### Open space guide pratique prévention des risques professionnels AHI 33

Le bureau individuel ou partagé à 2 ,3 ou 4 opérateurs disparaît, au profit d'espaces regroupant de 15 à 30 opérateurs, permettant une amélioration des échanges, de la communication.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**L'enquête Conditions de travail 2019 révèle que 3,2 millions de salariés ( 13% des salariés) , soit deux salariés de bureau sur cinq, travaillent en open space.**

Elle permet de dresser le profil des salariés exerçant en open space et leurs conditions de travail.

- ✓ **Des lieux de travail plus propres, mais plus bruyants**
- ✓ **Moins d'heures de travail, mais un travail plus intensif**

Néanmoins, ils ne sont pas plus nombreux à travailler sous pression , ou à être obligés de se dépêcher que ceux travaillent eu bureau classique.

- ✓ **Un plus grand soutien des collègues**
- ✓ **Les rapports avec la hiérarchie ne semblent pas affectés par le travail en open space.**
- ✓ **Plus d'arrêts maladie** : leurs absences pour raisons de santé sont plus fréquentes ( 34 % contre 27% en bureau classique) ; ce différentiel pourrait s'expliquer par

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

l'exposition au bruit et au virus plus importante en open space et par les risques psychosociaux.

## Quelles sont les conditions de travail des salariés en open space ? DARES 12/2023

### Open space | Quels salariés ? Quelles conditions de travail ? You Tube 2'07 Ministère du travail 12 /2023

**Le « desk sharing » ou bureau partagé** consiste à autoriser l'utilisation d'un bureau par de multiples collaborateurs, lorsqu'un utilisateur initial est en déplacement ou chez un client, voire en réunion ; les bureaux ou postes de travail ne sont plus attribués, les salariés les utilisent en fonction de leurs besoins et de leur présence sur le site ; le poste de travail doit être libre de tout effet personnel (ce qui pose le problème du rangement et de l'hygiène).

Ce moyen de fonctionnement nécessite une mise à disposition de moyens communs en nombre suffisant (plusieurs petites salles de réunion, divers espaces de travail, ou de détente).

**Le « Flex Office »** le nombre de postes disponibles, est inférieur aux nombres de salariés, ce qui permet d'optimiser à 100% voire plus l'usage des postes (en fonction des RTT, des arrêts maladie, des congés, déplacements, rendez-vous externes...); pour parfaire ce concept d'aménagement les entreprises développent aussi le télétravail (1 à 2 jours/semaine), et demandent à leurs salariés *de réguler leur présence dans l'entreprise*, par le développement « du nomadisme » : déplacement en de multiples espaces collaboratifs de l'entreprise (espaces de coworking, de détente, de silence..).

Ce système d'organisation du travail nécessite une technologie de pointe (ordinateur portable, tablette, smartphone, wifi...)

Les salariés « se pluggent » à leur arrivée dans l'entreprise, sur un poste de travail disponible (ce qui rend difficile le travail en équipe de projet).



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Ces divers aménagements de l'espace de travail impactent fortement les conditions de travail et de vie des salariés ; un des problèmes relevé et très gênant : est **le bruit** lié à une mauvaise acoustique et le **manque d'ergonomie**, donc l'inconfort des opérateurs ; de plus ce type d'aménagement **empêche réflexion et concentration (activité cognitive soutenue), supprime la confidentialité**, ces principes ne sont souvent pas en adéquation avec la diversité du travail réel des salariés.

Aucune étude n'a démontré de bénéfices pour les salariés d'un point de vue amélioration des conditions de travail (bien au contraire, stress, tensions se développent), et un gain de productivité pour l'entreprise ; c'est souvent « un effet de mode », ces aménagements donneraient « un aspect plus jeune et plus innovant de l'entreprise ».

### En Savoir Plus :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Révolution des espaces de travail tertiaires qu'en est 'il de la prévention ?  
Numéro 265 - Revue Hygiène et Sécurité du Travail 12/2021 INRS**

**Agir pour réduire le bruit dans les bureaux ED 6472 INRS 03/2022**

❖ **Aménagement ergonomique du poste de travail sur écran :**

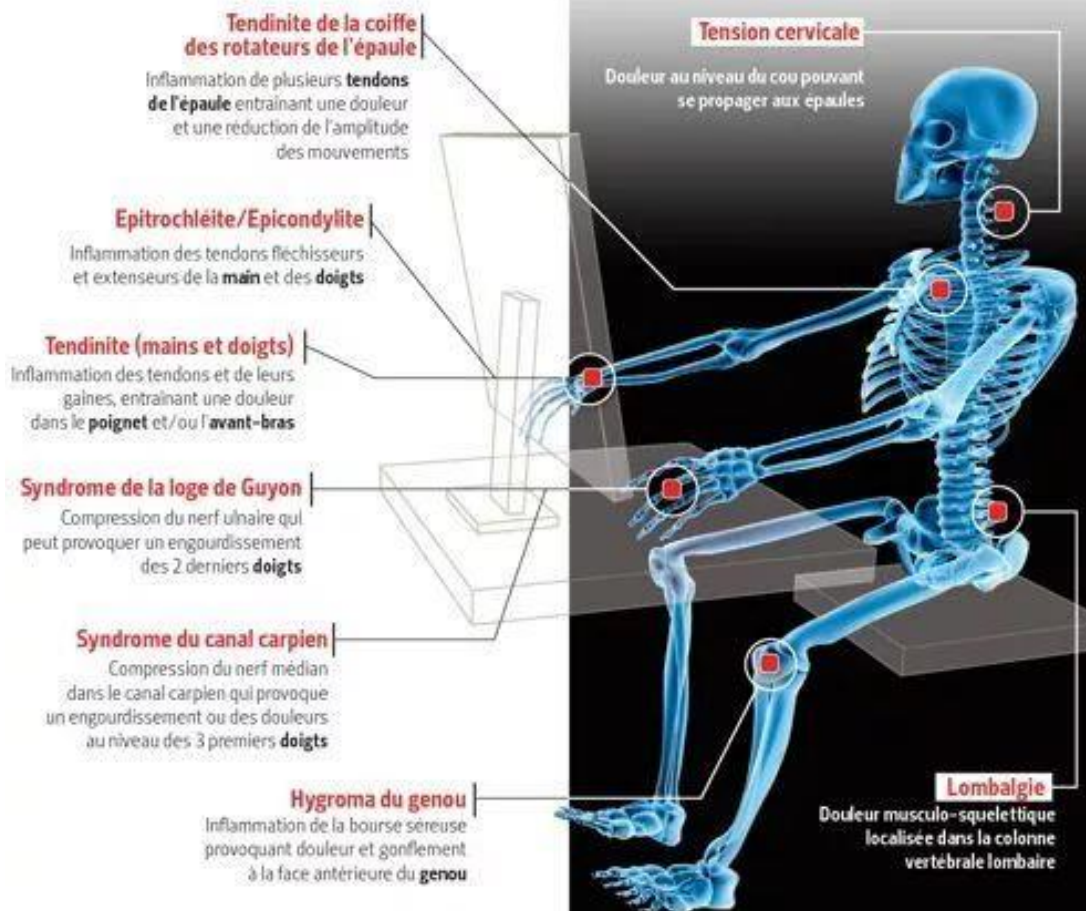
L'aménagement du poste de travail, l'implantation des différents postes, le choix du matériel, l'ambiance intérieure (sonore et thermique) sont autant de facteurs à prendre en compte ***pour prévenir les effets sur la santé du travail sur écran.***

L'Institut de Veille Sanitaire indique que le chiffre des troubles musculosquelettiques (TMS) au bureau a été multiplié par dix au cours des dix dernières années, tout en signalant une proportion importante de cas non déclarés.

Au bureau, contrairement à ce que l'on pense, les troubles musculosquelettiques sont liés à l'inactivité. Y. Roquelaure, professeur Santé travail au CHU d'Angers et directeur du Laboratoire d'ergonomie et d'épidémiologie en santé au travail.

Lorsque le regard est fixé sur un écran, des tensions musculaires apparaissent dans le cou, immobile trop longtemps, et provoquent des cervicalgies, au premier rang des troubles musculosquelettiques (TMS) au bureau.

## Des troubles liés à l'inactivité au bureau



- Une bonne posture permet de prévenir l'inconfort d'une position assise prolongée.

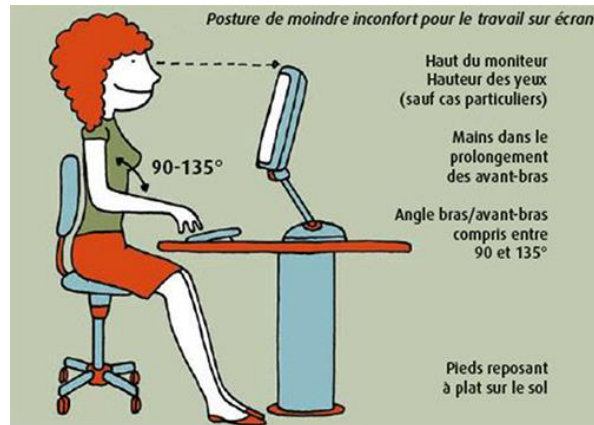
Quelques règles simples permettent de préserver le confort de l'utilisateur :

- Les pieds reposent à plat sur le sol de préférence ou sur un repose-pied permettant de maintenir les pieds à plat lorsque le plan de travail n'est pas réglable en hauteur,
- L'angle du coude est droit ou légèrement obtus,
- Les avant-bras sont proches du corps,
- La main est dans le prolongement de l'avant-bras,
- Le dos est droit ou légèrement en arrière, et soutenu par le dossier.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## Éviter les douleurs c'est possible !

Suivez nos conseils :

Tête en position droite - **Elle ne doit pas être en avant**

**Haut de l'écran au niveau des yeux**, et l'écran doit être à une longueur de bras

Réglez les accoudoirs de sorte que **les avant-bras soient adjacents au bureau** et détendus sur les côtés

Réglez la **profondeur du siège** afin de laisser un peu d'espace derrière les genoux (environs 2 doigts)



**Reposez votre dos sur votre dossier** pour un meilleur soutien

Assurez-vous que la forme du dossier épouse votre **cambrure**

Réglez la hauteur du siège et trouvez la bonne hauteur pour vous. **Vos genoux doivent être à 90°**

**Pieds à plat posés sur le sol** ; utilisez le repose-pieds si ce n'est pas le cas



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Le choix du mobilier et du matériel** permet : de s'adapter aux caractéristiques de chaque personne.

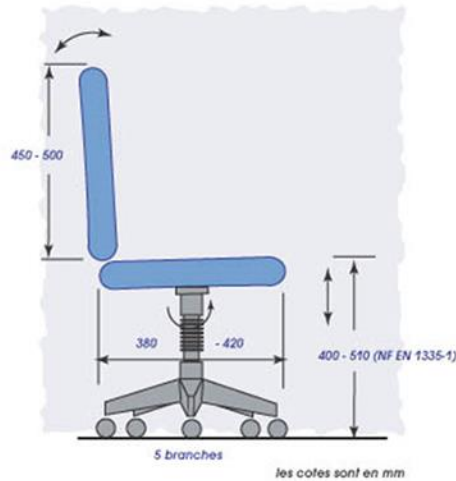
Le choix du fauteuil est un élément important pour le confort :

- Dossier et assise réglables

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- Accoudoirs réglables en hauteur ou par défaut, courbés vers l'avant
- Profondeur permettant d'appuyer le bas de son dos sans que le bord avant n'exerce de pression derrière les genoux
- Rembourrage ferme offrant un bon appui
- Tissu de revêtement poreux permettant une circulation de l'air
- Equipé idéalement de 5 roulettes pour une bonne stabilité et un déplacement aisé.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

On voit de plus en plus dans les bureaux **des postes de travail assis-debout**.

Alterner les positions assis, assis debout et debout : permet de solliciter les différents muscles, favoriser la circulation sanguine et réduire la fatigue physique et mentale.

Un bureau réglable en hauteur manuellement ou de façon électrique permet ainsi d'alterner facilement les trois positions.

Pour un travail debout, les recommandations concernant le positionnement de l'écran sont les mêmes que pour un travail assis.

Repères		
<b>Fauteuil</b>	Hauteur assise	42-51 cm
	Profondeur assise	40-42 cm
	Hauteur dossier	45-55 cm

<b>Plan de Travail</b>	Hauteur	65-74 cm
	Profondeur	80-110 cm
	Écart avec assise	20-26 cm
<b>Repose Pieds</b>	Largeur	> 40 cm
	Hauteur	4-15 cm
	Inclinaison	0-15°

➤ **Le choix des éléments périphériques tels que : le clavier, la souris et l'écran et leur positionnement sont importants pour préserver le confort de travail tout au long de la journée.**

- **Le clavier** doit être inclinable, dissocié de l'écran et avoir une surface mate pour éviter les reflets. Son épaisseur moyenne ne devrait pas excéder 3 cm. Le positionner à une distance de 10 à 15 cm du bord du bureau. Il faut éviter de poser continuellement les poignets sur le bord du bureau pendant la frappe.
- **La souris** peut être positionnée dans le prolongement de l'épaule, l'avant-bras étant appuyé sur la table ou devant le clavier si celui-ci est très peu utilisé. La taille et la forme de la souris doivent être adaptées à celles de la main.

La souris présentant une inclinaison de 35° apparaît comme le meilleur compromis.

Placer la souris devant le clavier, plutôt qu'à côté du clavier, réduit les sollicitations musculaires.

Choisir un dispositif de pointage adapté et savoir l'utiliser correctement peuvent éviter l'apparition des TMS au niveau du membre supérieur.

**Souris et autres dispositifs de pointage Travail sur écran ED 6420 INRS 06/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **L'écran** doit être mat, afin d'éviter les reflets, pénibles pour la vue ; il doit être inclinable et orientable. Privilégier un affichage sur fond clair car moins fatiguant pour la vision, diminuant les reflets
- **Implantation du poste de travail :**

Le poste de travail sur écran doit être soigneusement implanté afin de bénéficier d'un éclairage optimal ; ne pas négliger l'environnement sonore et thermique qui ont un impact sur le confort de travail.

- **L'éclairage** : on doit éviter les éblouissements et les reflets sur l'écran ; les contrastes entre la luminosité de l'écran et l'environnement de travail (murs, bureau, plafond...) doivent être réduits au maximum afin d'éviter une adaptation continue de l'œil à l'environnement lumineux.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Idéalement, la surface vitrée d'un local destiné au travail sur écran ne devrait pas excéder le quart de la surface du sol et ce local ne devrait disposer de fenêtres que sur un seul côté.

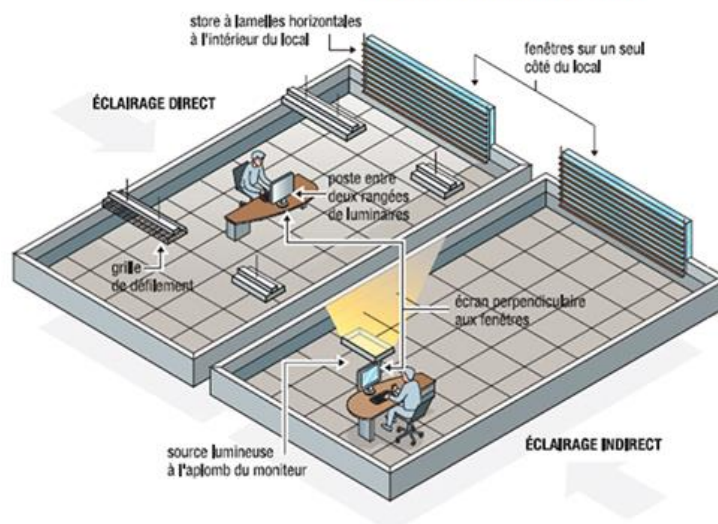
- Placer les écrans perpendiculairement aux fenêtres pour éviter les reflets et les éblouissements liés à l'éclairage naturel.
- En cas d'éclairage artificiel, éclairage de type direct intensif, indirect voire mixte
- *Un éclairage direct intensif* : est un éclairage dirigé vers le bas avec des luminaires équipés de grilles de défilement qui canalisent la lumière ; il convient de disposer les postes entre les luminaires.
- *Un éclairage indirect* : est un éclairage dirigé vers le haut ou vers un mur. Avec ce type d'éclairage, la lumière doit être dirigée vers le plafond, à l'aplomb du poste de travail ou, à défaut, au voisinage immédiat. Cette recommandation est également valable pour de l'éclairage mixte.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Implantation optimale**



- **Environnement sonore** peut être une source de nuisance et de stress. Plus les tâches à effectuer nécessiteront de la concentration, plus le bruit sera source d'effets indésirables sur l'équilibre mental.
- **Environnement thermique** est également à surveiller. Lorsque l'on est assis toute la journée à un bureau, on peut être plus facilement sensible aux écarts de température. On préconise de maintenir une température de 21° à 23° en hiver et de 23° à 26° en été.

Enfin, pour réduire les effets d'un travail sur écran en continu, il convient d'alterner si possible, des tâches de nature différente ou d'accorder régulièrement des pauses pour se lever et marcher.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**En Savoir plus :**

Travail sur écran : prévention des TMS infographie 2024

Travail sur écran : grille analyse poste de travail

Aménagement de bureaux Travail et Sécurité 04/2021 INRS  
Outil d'évaluation des risques professionnels - Travail de bureau outil 69 logiciel  
INRS 10/2020

Ecrans de visualisation : Santé et ergonomie ED 924 INRS 11/2020

Bruit en open-space : Prévention. Quels acteurs ? Quelles solutions ?  
Paris, INRS 10 /11/2020

Environnement sonore en bureaux ouverts : évaluation de la gêne et démarche  
d'amélioration ED 6402 INRS 01/2021

Comment évaluer les risques liés au travail sur écran ? check list Editions  
Législatives

L'INRS met en garde contre les systèmes de masquage sonore dans les open-space  
07/2018

Questionnaire GABO (Gêne Acoustique Bureaux Ouverts) 01/2017

Réduction Nuisance sonore dans bureau ouvert : TF 247 INRS 2017

Prévention des risques liés aux positions de travail statiques ED 131 INRS 07/2008

Travail sur écran je m'organise en 3 clics : Pôle Santé Travail Métropole Nord

Travail sur écran : Exercices Etirement : PRESANSE/ PACA CORSE 01/2020



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**AMIANTE :**



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## ❖ Fiches Processus Amiante

Toute entreprise qui travaille en présence d'amiante doit annexer à son document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) **les fiches des processus amiante** mis en œuvre sur le chantier.

Elles doivent également être déposées sur le site Demat@miante , où sont saisis et transmis les plans de démolition, de retrait et d'encapsulage d'amiante (PDRE).

Ces fiches font l'objet d'une attention spécifique lors des audits de certification.

La **fiche processus** permet d'uniformiser l'évaluation du risque amiante au sein d'une entreprise travaillant en **présence d'amiante**.

- ✓ Son premier objectif, est **d'estimer le niveau d'empoussièrement d'un processus** et d'en informer l'ensemble des salariés , avant sa mise en œuvre.

### Amiante : définir le niveau d'empoussièrement d'un processus sous-section 3 , ED 6367 INRS 04/2020

- ✓ Les retours d'expérience y sont reportés dans un second temps, afin de permettre à l'entreprise d'apprécier le risque amiante en continu.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Avant une intervention et/ou un retrait d'amiante, l'employeur ou son représentant (encadrant technique) évalue le risque amiante à partir de toutes **sources de données fiables**.

On entend par source fiable une **valeur mesurée** par un organisme accrédité par le Cofrac (laboratoire), qui respecte les conditions de prélèvement et les objectifs analytiques fixés par la norme NF X 43-269

Les conditions de mesurage doivent décrire

- ✓ Le renouvellement d'air réel
- ✓ La position des opérateurs les uns par rapport aux autres
- ✓ La position des entrées des extracteurs ( ou sens du vent en extérieur , y compris les conditions météorologiques : pluie, hygrométrie)
- ✓ Le débit des pulvérisateurs/brumisateurs et leur fréquence de fonctionnement

**La fiche processus amiante** est constitué des quatre éléments :

**1/ Matériau ou produit contenant de l'amiante (MPCA)** : dalles de sol, joint, fibro-amiante-ciment, tresse ...

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**2/Caractéristiques du MPCA :** bon état, dégradé partiellement, dégradé, friable, pulvérulent... ; impactent fortement l'empoussièrement dégagé en fonction de l'état de conservation initial

Cette information est inscrite dans le dossier technique amiante (DTA) ou le repérage amiante avant travaux (RAAT) réalisé par l'opérateur de repérage.

**3/Technique utilisée** pour l'intervention/le retrait : manuelle, mécanique : *toujours utiliser la moins émissive*

Plus l'entreprise est précise dans la description de son processus, plus elle sera à même d'identifier les raisons d'une évolution éventuelle de l'empoussièrement sur ses chantiers.

**4/ Moyens de protection collective (MPC) « de processus » :**

C'est l'ensemble des *moyens mis en œuvre qui influent sur le niveau d'empoussièrement*

Ces moyens sont décrits dans **l'article R4412-109 du Code du travail :**

- ✓ **Abattage des poussières** (brumisation de zone)
- ✓ **Captage des poussières à la source** (mouillage/imprégnation du matériau à cœur, par aspiration au poste de travail, utilisation de gel captant, de sac à manches, imprégnation/humidification du MPCA...)
- ✓ **Sédimentation continue** des fibres en suspension dans l'air (renouvellement d'air).
- ✓ **Moyens de décontamination appropriés**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La fiche processus contient les données d'entrée permettant de faire son évaluation du risque amiante (empoussièrement attendu) ; la valeur estimée constitue la valeur de « sortie ».

**Exemple de fiche processus amiante.**

## FICHE PROCESSUS

<b>Photo</b> <i>Situation de travail</i> <i>Mise en œuvre du processus</i>	<b>Titre</b> Dépose plaque fibro amiante ciment par le dessous avec humidification préalable <i>(exemple)</i>	<b>Code interne enregistrement</b>  1-A  <i>(exemple)</i>				
MPCA	Description – noms usuels (+ Photo exemple matériau)					
Etat du matériau	Bon état ou partiellement dégradé <i>(moins de 10 % des plaques présentant une dégradation : fissure, morceaux cassés, ...)</i>					
Technique	Coupe tire-fond + pulvérisateur manuel (10 litres / min)					
MPC « au poste de travail »	Abattage des poussières <i>(brumisation zone ...)</i> Sédimentation continue <i>(renouvellement d'air : minimum X V/h)</i> Captage à la source <i>(sac à manches, humidification du MPCA, aspiration, ...)</i>					
Hypothèse / estimation empoussièrément	Base / source : <i>Scolamiante</i> <i>Carto Amiante</i>	Y f/l <i>(+ date extraction)</i>				
Mesure chantier test	Z f/l	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>				
Année N	Mesure <b>M1</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M2</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M3</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>
Année N+1	<b>M1'</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M2'</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M3'</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>
Année N+2	<b>M1''</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M2''</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>	<b>M3''</b>	Références chantier <i>(date / lieu ...)</i>
Année ...	....	.....	.....	.....	.....	.....

### Source OPPBTP

#### ❖ Dispositions communes : sous-section 3 et sous-section 4 :

##### **1/Préparation de l'opération :**

Au cours de la phase de préparation de l'opération, l'employeur met en place des moyens de protection collective adaptés à la nature des opérations à réaliser permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail et d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas techniquement possible.

- Repérage et consignation des réseaux susceptibles de présenter des risques pendant l'opération ; mise hors tension de tous les circuits et équipements électriques situés dans la zone de travail afin de réaliser le traitement à l'humide

- Repérage et identification de tous les réseaux non consignés situés dans les sols, parois, plafonds concernés par l'opération
- Marquage des matériaux, composants, équipements contenant de l'amiante
- Evacuation du lieu ou du local à traiter des équipements non contaminés pouvant nuire au bon déroulement de l'opération, ou difficilement décontaminables, en évitant toute dégradation susceptible de libérer des fibres d'amiante
- Mise en place des réseaux d'alimentation et de rejets spécifiques adaptés à l'opération



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## 2/Le confinement :

Qu'il s'agisse de travaux « SS3 » ou d'interventions « SS4 », un confinement vise : **à isoler une zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur afin d'éviter la dispersion des fibres et doit répondre à toutes les caractéristiques suivantes (article 4 arrêté du 08/04/2013) :**

- Isolement de la zone de travail vis-à-vis de l'environnement extérieur. L'employeur s'assure de la présence d'une séparation physique, étanche au passage de l'air et de l'eau. A défaut d'une telle séparation, il la met en place. La séparation créée est réalisée à l'aide d'un matériau approprié à la nature des contraintes qu'elle est susceptible de subir.
- Calfeutrement de la zone de travail par neutralisation et obturation des différents dispositifs de ventilation, de climatisation, ou de tous autres systèmes et ouvertures pouvant être à l'origine d'un échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone de travail ;
- Protection de la séparation physique.
- Si la séparation physique n'est elle-même pas décontaminable, les parois de cette séparation ainsi que les surfaces, les structures et les équipements non décontaminables restant dans la zone de travail mais non concernés par les opérations, sont protégés par un dispositif de protection résistant et étanche (film de propreté). Pour les empoussièrtements de troisième niveau, cette protection est doublée.
- Si les parois de la séparation physique sont décontaminables, celles-ci sont protégées par un dispositif de protection résistant et étanche (film de propreté) pour les empoussièrtements de troisième niveau.
- Fenêtres aménagées dans le confinement de la zone de travail permettant de visualiser le chantier depuis l'extérieur sauf si la configuration du chantier ne le permet pas
- Création d'un flux d'air neuf et permanent pendant toute la durée du chantier, de l'extérieur vers l'intérieur de la zone de travail
- Mise en place d'un ou plusieurs extracteurs d'air, chacun équipés à minima de **filtres à THE de type HEPA minimum H 13** selon les classifications définies par la norme NF EN 1822-1 de 01/ 2010 avec rejet de l'air vers le milieu extérieur.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Ils assurent un débit d'air permettant d'obtenir un renouvellement de l'air de la zone de travail, qui ne doit, en aucun cas, être inférieur à :

- 6 volumes par heure pour les empoussièrlements de deuxième niveau

- 10 volumes par heure pour les empoussièrlements de troisième

niveau.



L'employeur s'assure de l'homogénéité du renouvellement d'air de la zone de travail par une bonne répartition des entrées d'air et leur positionnement par rapport aux extracteurs.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Le niveau de la dépression de la zone de travail par rapport au milieu extérieur ne doit en aucun cas être inférieur à 10 Pa en fonctionnement normal et doit faire l'objet d'une surveillance pendant toute la durée de l'opération.

L'installation comprend, selon la configuration de la zone de travail, au moins un extracteur de secours.

Les extracteurs sont alimentés par un système électrique équipé d'un dispositif de secours.

Lorsque la configuration du chantier ou la nature de l'opération ne permet pas le respect des dispositions, l'employeur met en place des moyens de prévention adaptés permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante à l'extérieur de la zone de travail et d'assurer un niveau de protection des travailleurs équivalent à celui atteint en application des dispositions prévues

De tels moyens peuvent également être mis en place, au vu de l'évaluation des risques conduite par l'employeur, lors d'opérations de courte durée.

Il justifie de ces spécificités en conséquence dans le plan de démolition, de retrait ou d'encapsulage ou dans le mode opératoire.

L'employeur décrit, dans son document unique d'évaluation des risques (DUER), les moyens de protection collective dont les types de protection de surface et de confinement mis en place pour chaque processus.

Étant précisé que les niveaux d'empoussièrlement réglementaires définis à l'article R. 4412-98 du CT sont les suivants :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Niveau d'empoussièremment Concentration en fibres (C) d'amiante par litre (f/L)

- Premier niveau  $C < 10$  f/L
- Deuxième niveau  $10 < C < 6\ 000$  f/L
- Troisième niveau  $6\ 000 < C < 25\ 000$  f/L

### **En Savoir Plus :**

Questions – Réponses Métrologie Amiante Remise à jour Edition 2020 DGT/ INRS/ COFRAC

Amiante : définir le niveau d'empoussièremment d'un processus "sous-section 3 ED 6367 INRS 04/2020

## Rapport d'activité Meta 2021 sur les mesures d'exposition aux poussières d'amiante

- Eclairage de la zone de travail et des circulations :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **3/Utilisation, vérification des équipements de travail et installations :**

- La zone de travail est maintenue en dépression par rapport au milieu extérieur le niveau de dépression **est mesuré en permanence** et ne doit en aucun cas **être inférieur à 10 Pa**.

- Installation de production et de distribution d'air respirable :

- Dimensionnée en fonction du nombre de personnes autorisées à pénétrer en Zone confinée
- Permettant le raccordement de l'appareil respiratoire en tout point de la zone de travail durant la phase de décontamination jusqu'à l'entrée dans la douche d'hygiène.

Qualité de l'air conforme en permanence aux prescriptions à savoir :

- Teneur en oxygène doit être 21% en volume (air sec)
- Air comprimé ne doit pas contenir d'impuretés pouvant avoir des effets toxiques ou néfastes
- Teneur en lubrifiants (gouttelettes ou brouillard) ne doit pas excéder 0,5 mg/m<sup>3</sup>
- Air ne doit avoir ni odeur, ni goût significatif
- Teneur en CO<sub>2</sub> ne doit pas dépasser 500 ppm (500 ml/m<sup>3</sup>)
- Teneur en CO, ne doit pas dépasser 5 ppm (5 ml/ m<sup>3</sup>)
- Teneur en eau de l'air fourni par le compresseur pour le remplissage des bouteilles à 200 ou 300 bars ne doit pas excéder 25 mg/m<sup>3</sup>

- Air doit avoir un point de rosée suffisamment bas pour éviter la condensation et le givrage quand les conditions d'utilisation et de stockage de l'alimentation en air comprimé ne sont pas connues le point de rosée ne doit pas excéder – 11°C

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Installation comportant un système d'alerte des situations anormales de débit et de pression d'air, permettant la sortie organisée des travailleurs de la zone de travail.

### Amiante. Aéraulique des chantiers d'amiante sous confinement



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

*Des techniques et des modes opératoires de réduction de l'empoussièrement sont mises en place : tels que : le travail robotisé*

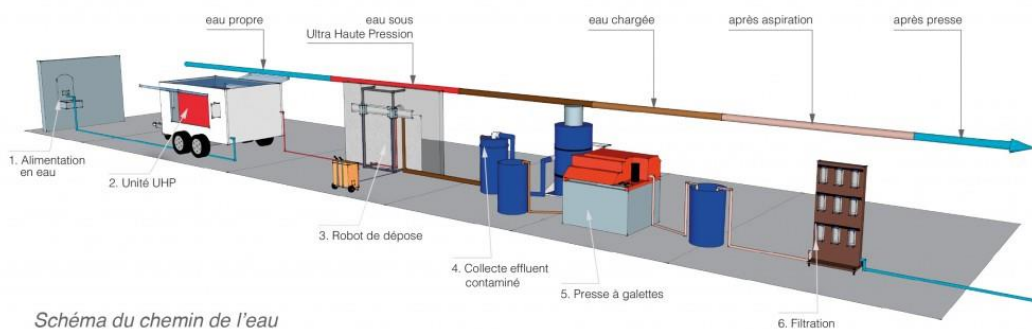


Schéma du chemin de l'eau

Ces moyens comprennent :

- Réduction de la volatilité des fibres d'amiante par l'imprégnation à cœur des matériaux contenant de l'amiante **avec des agents mouillants**, le démontage des éléments par découpe à l'humide ou déconstruction ;



- Utilisation d'une captation ou aspiration à la source qui, lorsqu'elle est efficace, permet de réduire considérablement l'empoussièrement ambiant
- Eloignement de l'opérateur de la source par l'utilisation d'outils appropriés (outil téléguidé ou radiocommandé, outils à manche long ou canne longue pour la très haute pression (THP) ; qui réduit de manière sensible, l'exposition, du fait de l'éloignement de la source d'émission ;
- Augmentation du taux de renouvellement d'air de la zone traitée de manière à assainir l'air de la zone plus efficacement et à réduire le niveau d'empoussièrement ambiant

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Abattage des poussières ; un rabattement des poussières par brumisation de liquides doit se faire périodiquement afin de limiter au minimum la concentration de fibres d'amiante dans l'atmosphère.
- Sédimentation continue des fibres en suspension dans l'air (brumisation atmosphère de la zone de travail ;
- Moyens de décontamination appropriés

L'employeur assure le maintien en état et le renouvellement des moyens de protection collective et des équipements de protection individuelle (*cf. infra : Mesures Humaines : EPI amiante*) de façon à garantir pendant toute la durée de l'opération le niveau d'empoussièrement le plus bas possible



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il prend aussi toutes mesures appropriées pour que la zone dédiée à l'opération ***soit signalée et inaccessible*** à des personnes autres que celles qui, en raison de leur travail ou de leur fonction, sont amenées à y pénétrer.



Cette signalétique mentionne notamment **le niveau d'empoussièrement estimé des opérations réalisées** et les équipements de protection individuelle obligatoires.

Lorsque l'employeur constate que le niveau d'empoussièrement dépasse le niveau estimé dans le document unique d'évaluation des risques et que, par suite, le respect de la valeur limite d'exposition professionnelle n'est plus garanti,

***il suspend les opérations*** jusqu'à la mise en œuvre de mesures propres à remédier à cette situation. Afin de vérifier l'efficacité de ces mesures, il procède sans délai à un nouveau contrôle du niveau d'empoussièrement.

Quand, durant l'exécution des opérations, le niveau d'empoussièrement constaté **est supérieur au troisième niveau**, l'employeur suspend les opérations et alerte le donneur d'ordre, l'inspecteur du travail et l'agent des services de prévention des organismes de sécurité sociale. Il met en œuvre des moyens visant à réduire le niveau d'empoussièrement.

### ***4/Protection des surfaces et confinements :***



PREVENTION GAGNANTE BTP

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
Performance Economique

### Opérations réalisées en milieu intérieur :

**Si empoussièrement de premier niveau :** (*compris entre 5f/l et 10 f/l VLEP*) : l'employeur appose dans la zone de travail un film de propreté résistant et étanche sur les surfaces, équipements susceptibles d'être pollués.

**Si empoussièrement de 2é ou de 3é niveau :** mise en place d'un confinement répondant aux caractéristiques suivantes :



- Isolement de la zone de travail de l'environnement extérieur (étanche au passage de l'air et de l'eau)
- Calfeutrement par neutralisation et obturation des dispositifs de ventilation et climatisation et ouvertures pouvant être à l'origine d'un échange d'air entre l'intérieur et l'extérieur de la zone de travail.
- Les surfaces, les structures et équipements non décontaminables restant dans la zone de travail mais non concernées par les opérations sont protégés par un film de propreté (résistant et étanche) **qui sera doublé si empoussièrement de 3é niveau**
- Fenêtres aménagées dans le confinement permettant de visualiser le chantier depuis l'extérieur, sauf impossibilité.

L'employeur décrit dans son DUER les moyens de protection collective dont les types de protection de surface et de confinement mis en place pour chaque processus.

### Opérations réalisées en milieu extérieur :

L'employeur met en place des moyens de protection collective adaptés à la nature des opérations à réaliser permettant d'éviter la dispersion de fibres d'amiante en dehors de la zone de travail et d'abaisser la concentration en fibres d'amiante au niveau le plus bas techniquement possible.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
Performance Economique

Les résultats des contrôles sont consignés ***dans le registre de sécurité*** :

- Dates et résultats des mesurages d'empoussièrement
- Les justificatifs du maintien en état et du renouvellement des moyens de protection (changement de filtres et préfiltres des extracteurs, et des installations de filtration de l'eau
- La consignation des paramètres de surveillance du chantier : niveau de la dépression ; résultats des tests de fumée vérifiant l'étanchéité du confinement et du bilan aéraulique
- Les attestations de consignation des réseaux
- Les rapports des installations et des équipements soumis à vérification périodique.
- Les justificatifs des modalités définies entre loueur de matériel et l'employeur (cf. supra location matériel mesures organisationnelles)

Ce registre est à la disposition des membres du CSE, ainsi que du médecin du travail et des membres de l'équipe pluridisciplinaires des services de santé au travail, l'inspecteur du travail, les agents des services de prévention de la CARSAT et de l'OPPBTB.

❖ ***Dispositions propres à la Sous-section 3 (démolition, encapsulage amiante)***

**Organisation de la surveillance des travaux et des secours :**

- Contrôle des accès à la zone de travail
- Port effectif des équipements de protection individuelle
- Surveillance de l'évacuation des déchets
- Effectivité du déclenchement et de la mise en œuvre des secours

**Surveillance de l'environnement du chantier** : fréquence des mesures d'empoussièrement, fonction de la durée des travaux

**Décontamination** : cf. Mesures Techniques : Installations Hygiène/Vie (IHV).

Item : **Unité Décontamination Amiante** : infra

**Contrôles effectués en cours de travaux :**

Surveillance des rejets d'eau

Surveillance de la qualité de l'air délivré par les installations

Pour empoussièrement de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> niveau : dispositif équipé d'un système d'alerte, étalonné et contrôlé régulièrement, enregistrant en permanence le niveau de la dépression de la zone confinée.

Un test à l'aide d'un générateur de fumée, avant le début des travaux, périodiquement et après tout incident de nature à affecter l'aéraulique de la zone ; ce test vérifie que la dépression empêche tout échange d'air vers l'extérieur de la zone confinée, y compris dans les installations de décontamination

Un bilan aéraulique prévisionnel validé par des mesures de vitesse d'air à l'anémomètre avant le début des travaux, périodiquement et après tout incident de nature à affecter l'aéraulique de la zone confinée

Une surveillance de l'intégrité du confinement.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Mesures au poste de travail :

*Elles sont réalisées grâce à des prélèvements individuels (cassette avec pompe individuelle) ou exceptionnellement à point fixe si le travailleur ne se déplace pas.*

Les prélèvements sont réalisés dans tous les cas à proximité des voies respiratoires du travailleur, dans un périmètre de 30 cm maximum autour du nez et de la bouche de ce dernier.

Les conditions de réalisation du chantier pendant la mesure doivent être relevées par le préleveur et saisies dans le système de collecte des informations des organismes accrédités (Base SCOLA) permettant ainsi une meilleure exploitation de la mesure par l'employeur et les institutions de prévention.

L'article 4 de l'arrêté du 14/08/2012 modifié précise que les prélèvements, à savoir le principe de la méthode, les matériels, les procédures liées au débit et durée de prélèvement, sont réalisés conformément aux prescriptions des parties concernées **de la norme NF X 43-269 (2017)** relative au " *Prélèvement sur filtre à membrane pour la détermination de la concentration en nombre de fibres par les techniques de microscopie : MOCP, MEBA et META-Comptage par MOCP* ».

En particulier, les cassettes doivent être de 37 mm de diamètre, à trois ou quatre étages, en matériau conducteur de l'électricité, munies d'une membrane en ester de cellulose de diamètre de pore 0,45 µm et d'un support secondaire de porosité supérieure.

Elles doivent être dirigées vers le bas et en configuration ouverte et idéalement placées à l'opposé de la sortie d'air de l'appareil de protection respiratoire, le cas échéant.

En extérieur, lorsqu'il s'agit de prélèvement individuel, les exigences et les méthodes de prélèvement sont les mêmes qu'en intérieur mais en prenant en compte les contraintes liées à :

- Conditions météorologiques (hygrométrie, direction et force du vent (cf. GAX 46-033 annexe B.2.1),
- Existence de flux d'air liés, par exemple, à des activités proches de la zone de mesure,
- Configuration alentour (empoussièrément connexe)
- Topographie.



Copyright (©) : Tous droits réservés. Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Dans tous les cas, lorsqu'il s'agit de prélèvement individuel, les exigences et les méthodes de prélèvement sont les mêmes, néanmoins :

En intérieur, il est nécessaire de prendre en compte la configuration des lieux notamment pour les zones en dépression.

En effet, la présence de flux d'air générés par les entrées d'air de compensation, de réglage ou par les sas ainsi que le taux de renouvellement de l'air dans la zone de travail peuvent influencer sur le résultat.

Il convient de préciser que les contraintes extérieures et l'environnement de la zone de travail doivent être décrits dans le rapport final par application, notamment, des exigences fixées par le paragraphe 8.6 de la norme NF X 43-269 (2017)

#### **Dispositions applicables en fin de travaux :**

*Examen visuel* : Pour les surfaces traitées est réalisé selon les modalités de la norme NF X 46-21 21/08/2010, avec consignation des résultats par écrit sur l'ensemble des zones susceptibles d'avoir été polluées

*Mesure de restitution* : est réalisée dans la zone confinée après enlèvement des dispositifs de protection selon la norme NF X 43-O50 de 01/1996 (détermination de la concentration en fibres d'amiante par META)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### **Exemple de l'enlèvement de dalles de sol :**

Balisage/périmètre de sécurité de la zone d'intervention ; un accès réservé au personnel sera aménagé (sas à trois compartiments) ; isolement de la zone d'intervention (évacuation des meubles), films en polyéthylène placés sur les murs à mi-hauteur et sur les équipements restants en place (radiateurs.), les fenêtres, portes et grilles d'extraction d'air seront obturées.

Cette dépose peut se faire : avec une spatule à manche télescopique après avoir introduit de l'eau savonneuse au droit des joints favorisant le décollement et évitant ainsi de les casser (afin de ne pas dépasser 0,1 fibre/cm<sup>3</sup> ou 100fibres/l), disposé d'un pulvérisateur rempli de fixateur et d'un épurateur d'air mobile.

Actuellement le retrait de colle bitume amiante sur dallage en béton peut s'effectuer avec des produits 100% d'origine végétale: esters méthyliques de colza, soja ou tournesol, ils sont appliqués par arrosage ou épandage permettant la pénétration du support, après un certain temps d'action et l'application d'un absorbeur minéral, les boues issues du décapage peuvent

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



être récupérées avec des pelles à manches télescopiques et conditionnées comme déchets amiantés; cette technique évite la méthode mécanique (grenailage, rabotage) source de poussières d'amiante, silice, de bruit et de vibration.

Les opérateurs (formés au préalable par un organisme de formation accrédité cf. infra : actions préventives humaines), porteront des combinaisons à usage unique avec capuche (type 5), des gants en caoutchouc scotchés aux poignets, des surbottes jetables et seront équipés de protections respiratoires spécifiques :

Sont préconisés un appareil de protection respiratoire isolant à adduction d'air avec masque complet, cagoule ou scaphandre à pression positive garantie (si empoussièremment compris entre 600 f/l ET 2500 f/l) ;

Une protection respiratoire à masque complet à ventilation assistée de type TM3P équipés de filtres P3 (Si empoussièremment a est compris entre 10f/l et < 600f/l)

(Si empoussièremment a est compris entre 10f/l et < 600f/l)

***En Savoir Plus :***

**Rapport d'activité Meta 2021 sur les mesures d'exposition aux poussières d'amiante**

**Guide amiante à l'attention des médecins du travail et des équipes pluridisciplinaires - Rôle et responsabilités :Ouvrages - Réf. H1 G 01 19 OPPBTP Mise à jour 10/2019**

**Questions – Réponses Métrologie Amiante Remise à jour -Edition 2020 DGT**

**Amiante : INRS 09/2014**

**Amiante. Aéraulique des chantiers d'amiante sous confinement ED 6307 INRS 10/2018**

Ce guide propose une démarche permettant une acquisition didactique de la méthode du bilan aéraulique des chantiers sous confinement, depuis la reconnaissance des lieux jusqu'à la vérification sur chantier, en passant par le dimensionnement et l'implantation du matériel nécessaire

**Amiante - Aide au bilan aéraulique prévisionnel des chantiers Outil de calcul pour les chantiers sous confinement INRS**

L'outil ne peut être utilisé indépendamment du guide ED 6307 ;

Il aide au calcul , et à la décision, pour des confinements de volume inférieur à 20 000 m<sup>3</sup> avec un maximum de 20 zones élémentaires.

Il permet aussi l'intégration des changements opérés lors de l'installation du chantier

L'utilisateur reste responsable de la pertinence du bilan aéraulique prévisionnel au regard de l'ensemble des caractéristiques du chantier prévu (ressources, organisation, environnement, etc.) et de la réglementation.

Les caractéristiques et tous les éléments afférents aux matériels figurant dans la base de données sont transmis directement par les fournisseurs sous leur entière responsabilité.

**Démonstration de l'utilisation de l'application INRS "Amiante - Aide au bilan aéraulique des chantiers You Tube 5'13 INRS 05/04/2023**

**Risque amiante obligations légales/bonnes pratiques OPPBTP**

**Risque amiante OPPBTP :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Prévention Amiante/Métier OPPBTP

### Prévention du risque amiante - Rôle et responsabilités du donneur d'ordre Ouvrages - Mise à jour 09/2019

### Cahier des charges " amiante " pour les unités mobiles de décontamination (UMD) INRS ED 6244 : 05/2020



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### INTERVENTION SUR MATERIAUX AMIANTES (Sous- section 4)

##### Bâtiment :

Balisage/périmètre de sécurité de la zone de travail ; puis recouvrir d'un film polyane le sol et les parties difficilement décontaminables de la zone d'intervention.

Si besoin créer rapidement **un espace de confinement statique** : utilisation de perches télescopiques complétées par des rails d'étanchéité pour murs et plafonds, avec fermeture à glissière autoadhésive permettant d'aménager un passage d'entrée et de sortie refermable ; s'adapte aux bâches et polyane

Travail à l'humide et/ou en surfactant ; utiliser des outils produisant le moins possible de poussières : outils à mains (coupe tube à molette ou à chaîne) ;

Confinement de la zone de percement et captation des fibres :

- **avec une poche en gel autocollante** munie d'un orifice de perçage, qui capte les particules fines

- **Capteur de poussière pour perceuse** : Empêche l'émission de poussières et matières dangereuses, compatible avec aspirateur THE



**Poche de gel**



**Capteur poussière perceuse**



**Eléments Confinement statique**

- Outils électroportatifs à vitesse lente reliés à un aspirateur très haute efficacité à filtres absolus.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Repli du chantier et décontamination : local et outils seront décontaminés ; si petite surface et faible empoussièrément : utiliser un chiffon humide; sinon un aspirateur équipé d'un filtre très haute efficacité THE) ;

Décontamination du personnel (aspirer puis pulvériser de l'eau savonneuse sur la combinaison, et le masque; enlever la combinaison *en la roulant à l'envers* « en peau de lapin » et la mettre dans un double sac à déchets, puis ôter le masque jetable et le déposer dans ce même double sac à déchets); prendre une douche ;

Conditionner de manière étanche les déchets amiantés, coller l'étiquette amiante sur les emballages cf. Supra /mesures organisationnelles : bordereau de transport suivi des déchets amiantés ).

Eliminer les déchets dans les filières appropriées (centre de regroupement si petite quantité) ; installations de stockage autorisée (classe1) si plus grande quantité.

### **En savoir plus :**

**Prévention du risque amiante lors de travaux d'entretien et de maintenance (sous-section 4) OPPBTP Fiches Métiers : Mise à jour /06/2017**

**Amiante chez les particuliers : une affaire de professionnels ! Mise à jour 02/2018**  
**Amiante : les produits, les fournisseurs (INRS) ED 1475 11/2014**

**Démoussage de toiture en amiante-ciment Questions/Réponses OPPBTP Mise à jour 03/2017**

### **Carto Amiante :**

La campagne de mesurage des empoussièrément est menée en partenariat avec quatre organisations professionnelles : CAPEB, FFB, FNTP et Scop BTP.

Une nouvelle série de mesures, menées avec 155 entreprises du BTP, sur près de 324 chantiers : **6 nouvelles situations de travail :**

- Recouvrement de dalles et revêtements de sol,
- Vissage et dévissage sur dalles de sol,
- Décollement de quelques dalles de sol,
- Perçage de colle carrelage faïence,
- Grattage de colle carrelage faïence,
- Perçage enduit façade extérieure.

Ces nouvelles mesures complètent celles de 2017 : mesures de 5 situations de travail

- Perçage de dalles et revêtements de sol,
- Perçage de peinture ou enduit intérieur,
- Découpe/démontage par outils manuels de canalisation en amiante ciment,
- Démontage déconstruction de toiture,
- Démoussage de toiture.

*Pour chaque situation de travail (11) sont décrites les préconisations techniques et humaines à prendre.*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Télécharger le rapport : Carto amiante mise à jour 04/2021**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Revêtements Routiers :**

Dès lors qu'un enrobé fait partie d'un repérage, quel que soit le domaine d'activité du repérage au sens du II de l'article 1er du décret du 09/05/2017, l'opérateur de **repérage doit choisir un laboratoire ayant une accréditation de type 3** au sens de l'arrêté du 01/10/2019, a minima pour analyser les échantillons d'enrobés

***Le laboratoire doit systématiquement analyser séparément le liant et le granulat***

**L'AFEL, Asbestos French Ethic Lab**, association regroupant les principaux laboratoires français accrédités pour l'excellence et l'identification d'amiante dans le BTP communique sur les dernières actualités réglementaires au sujet des analyses enrobés, notamment sur :

Quelles sont les exigences de la réglementation sur le sujet ?

Que doit-on attendre d'un laboratoire ?

Comment s'assurer que les DO sont bien au courant de la nouvelle réglementation ?

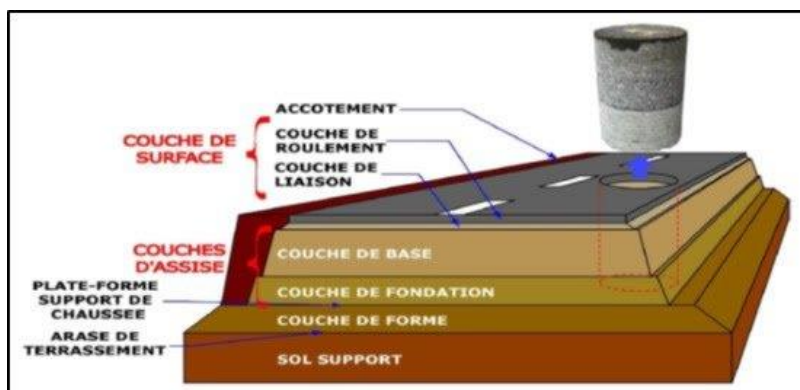
**Note de la commission Technique AFEL enrobés routiers 29 /11/2021**

**Rappel réglementaire détaillé sur les repérages amiante sur les enrobés et dans l'espace public. Le grand circuit 01/12/2021 You Tube 36'**

Carottages d'enrobés pour recherche amiante et aussi HAP : il existe actuellement sur le marché : une remorque toute équipée (carotteuse, groupe électrogène, réserve d'eau, panneaux de signalisation, aspirateur très haute efficacité, projecteur pour travaux de nuit ...) pour effectuer *des prélèvements géolocalisés d'enrobés* jusqu'à 50cms de profondeur, elle permet d'effectuer un prélèvement en 10' sans émission de fibres d'amiante, et sans risque de TMS (carotteuse fixée sur un bâti).



**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Les ouvrages concernés par ces travaux se trouvent sur la voie publique et nécessitent une organisation de chantier intégrant : la prise en compte du risque routier et de la présence éventuelle de tiers à proximité.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Dispositions à mettre en œuvre :

- ✓ Balisage de la zone de travail, mise en place de la signalétique routière et interdiction de l'accès au chantier aux tiers.
- ✓ Retrait du revêtement à l'aide d'un engin adapté, par exemple du type raboteux équipée de jupes latérales et travaillant sous arrosage et/ou brumisation d'eau pour rabattre les poussières émises et équipée d'une cabine en surpression alimentée en air filtré par un filtre très haute filtration (THE).

Les techniques de sciage, carottage, rabotage seront exécutées à l'humide (arrosage, brumisation).

- Opération de fraisage : utilise une raboteuse compacte, travaillant sous aspersion d'eau
- Opération de sciage : arrose le support abondamment avant le démarrage, utilise une scie à disque diamant, en travaillant à l'humide durant toute l'opération
- ✓ Humidifie et nettoie la zone de travail, nettoie le matériel, contrôle visuellement l'absence résidus.
- ✓ Aspire les débris et résidus de rabotage à l'aide d'une balayeuse aspiratrice équipée d'un filtre à très haute efficacité (THE)
- ✓ Collecte les déchets et gros agrégats par tapis convoyeur protégé capoté et les évacue à l'avancement vers une benne après les avoir humidifiés, conditionnés au fur et à mesure de leur production dans des sacs étanches à double enveloppe (big bag) ; Ces sacs étanches sont spécifiquement conçus et étiquetés pour les matériaux amiantés, stockés en sécurité et évacués le plus rapidement dans une benne bâchée, avant transport vers une installation de stockage(classé1).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les fraisats d'enrobés contenant de l'amiante ne doivent pas être recyclés ; ils sont éliminés en installation de stockage de déchets inertes en l'absence de goudron.

Les **big bags** remplis de poussières sont évacués vers une installation de stockage de déchets dangereux (**classe 1**) : cf. supra mesures organisationnelles : bordereau suivi déchets amiantés (BSDA).

- ✓ Aménage une zone pour l'habillage, le déshabillage et la décontamination des opérateurs (roulotte, zone aménagée in situ...), aspiration, humidification et retrait de la combinaison (en la roulant à l'envers « en peau de lapin ») ; mise en sac déchets amiantés ; essuyage du masque avec une lingette et retrait de celui-ci ; prise d'une douche



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Bonnes pratiques de prévention dans les travaux routiers  
Des recommandations pour le recyclage de revêtements routiers (groupement  
d'organismes professionnels et institutionnels) 01/2014**

**Prévention des risques professionnels lors de travaux routiers (Ministère du Travail)**

### ❖ **Interventions Terrains amiantifères :**

Intervention sur des terrains amiantifères : *affleurements naturels d'amiante* ou *sols pollués par l'amiante* (anciennes usines exploitation/transformation amiante, ancienne carrière d'extraction d'amiante) ou terrains remblayés avec des matériaux pollués par l'amiante : pour la réalisation d'une opération de BTP ou génie civil (VRD, forage, carottage, terrassement bâtiment, etc...).

Une nouvelle **norme NF P94-001** définit le contenu, la méthodologie et les modalités de réalisation des missions de repérage d'amiante environnemental avant travaux dans les sols et roches en place.20/10/2011

Il faut désormais rechercher tous les objets géologiques susceptibles de contenir de l'amiante environnemental dans les sols et les roches en place , avant d'effectuer travaux

Après un temps d'adaptation, elle sera rendue obligatoire.

La norme rappelle que "**la présence d'amiante naturelle** (amiante environnemental) dans certains sols ou certaines roches **induit un risque pour les travailleurs**".

Le repérage a pour finalité d'informer à la fois :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Le donneur d'ordre** afin qu'il analyse l'impact de la présence d'amiante environnemental sur la gestion des travaux futurs
- ✓ **Toute personne devant entreprendre des travaux**, afin qu'elle puisse adopter les mesures de prévention requises , en cas de présence d'objet géologique contenant de l'amiante environnemental dans le périmètre des travaux.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Sont exclus de cette norme :

- Les matériaux de dragage de fleuve, de rivière, en mer
- Les sols remaniés
- Les remblais
- Les renouvellements (sans extension) d'arrêté d'autorisation d'exploitation pour les carrières souterraines et à ciel ouvert ainsi que l'exploitation courante de ces carrières.

**Trois types de mission sont possibles :**

**A0** : analyse bibliographique , avec avis du géologue opérateur de repérage, sous forme de synthèse écrite

**A1** : étude géologique ciblée et analyses minéralogiques

**A2** :étude géologique précise, analyses minéralogiques et/ou analyses amiante environnemental en laboratoire.

Pour réaliser ce repérage amiante avant-travaux (RAT), il faudra s'appuyer sur un géologue aux compétences spécifiques, mais aussi capable d'agir en totale indépendance et impartialité.

Le premier niveau de repérage Amiante Environnemental, **le niveau A0**, permet de déterminer : s'il y a ou pas un risque sur une zone donnée

Un géologue expert doit donc, dans un premier temps, étudier les données géologiques préexistantes sur la zone (recherche documentaire).

Si l'analyse du contexte géologique le permet, il pourra confirmer rapidement l'absence de risque et garantir la sécurité du chantier.

**En Savoir Plus :**

**Amiante. Opérations en terrain amiantifère :Points de vigilance en prévention ED 6517 INRS 10/2023**

**Travaux en terrain amiantifère. Opérations de génie civil de bâtiment et de travaux publics Guide de prévention ED 6142 INRS 04/2020**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## ATMOSPHERE EXPLOSIVE (ATEX) :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 1/ Empêcher la formation d'atmosphères explosibles :

- En effectuant un inventaire des produits utilisés et l'analyse de leurs conditions de stockage et de mise en œuvre.
- En substituant les produits combustibles par d'autres qui le sont moins ou pas combustibles du tout
- En réduisant les quantités de produits combustibles
- En captant les émanations afin de réduire les concentrations en combustibles
- En nettoyant les surfaces

### 2/ Eviter l'inflammation de l'atmosphère explosive :

- En agissant sur les procédés : refroidissement, suivi de température ...
- En encadrant les travaux par points chauds (cf. permis feu)
- En utilisant des appareils adaptés à l'atmosphère explosive
- En gérant l'électricité statique : mise à la terre, équipotentialité

## BALISAGE PERIMETRE SECURITE CHANTIER : FIXE /MOBILE

### 1/ Clôture et Balisage chantier fixe Bâtiment :

- Tout chantier de bâtiment doit être fermé avec *des clôtures jointives* (pas de claires-voies) résistantes, d'une hauteur d'au moins 2 m, afin de le rendre inaccessible au public, et éviter toute intrusion (par enfoncement ou escalade) ; elles peuvent faire office de support d'information et de promotion du projet

**Blocs de lestages de clôtures en béton réutilisables (3 mètres de long) :** utilisables pour chantiers de bâtiment et TP.

Blocs mis en place rapidement grâce aux anneaux de levage intégrés pour la manutention à la grue (un camion plateau avec grue de déchargement peut transporter 20 blocs équipés de leurs cadres en bardage de tôles ou de bois), pose jusqu'à 60 mètres linéaires par heure ; un espace en partie basse des blocs, permet de les déplacer avec les fourches d'un chariot automoteur de chantier.

Intéressants dans les régions ventées, offrent une bonne résistance au vent (certifiés par le CSTB : délestage au-delà de 140 km/h sur un élément de 3 mètres) ; les blocs reçoivent ensuite *leur cadre métallique galvanisé*, dans lequel s'insère : soit un bardage en tôle, soit une palissade en bois, voire un support publicitaire (la clôture complète atteint 2,5 m de hauteur sur 3 mètres de long).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**Ce système ne nécessite aucun port de charge** pour sa pose et dépose, diminuant la pénibilité.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Sécuriser **l'entrée du chantier** : par un portail et panneau : interdiction à toute personne non autorisée d'y pénétrer, chantier sous vidéo surveillance, ainsi que par des panneaux de sécurité signalant l'obligation du port d'EPI (casque, chaussures sécurité, protecteurs auditifs...), la sortie de camions etc...

**A l'intérieur** : prévenir les opérateurs de certains dangers du chantier (ex : ne pas circuler sous la charge, risque électrisation, circulation engins ...)



**SORTIE DE CAMIONS**

**ATTENTION**  
CHANTIER SOUS VIDÉO SURVEILLANCE  
Vous êtes filmés dans cette zone à tout moment et par tout.



Actuellement possibilité **de délimiter n'importe quelle zone de danger sur un chantier** « *véritable barrière virtuelle* » aussi bien au sol, qu'en hauteur, en fonction d'un paramétrage préalablement défini, via une application.

Le dispositif se compose de balises connectées intégrées à des cônes, barrières, chaînettes... et de badges connectés portés par les opérateurs, qui leur permet d'être localisés avec une très grande précision (< 50 cm) et en moins d'une demi-seconde.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Technologie radio indépendante de tout réseau local et efficace même pour les travaux souterrains

Le dispositif, comportant des batteries rechargeables, peut être configuré et déployé en quelques minutes sans formation particulière.

Le système permet ainsi de prévenir des collisions entre engins et piétons, des blessures par des machines en mouvement, mais aussi d'éviter des collisions entre engins.

Dès l'entrée dans une zone de danger, des alertes sonores et vibratoires se déclenchent ; une alerte est également envoyée aux opérateurs de proximité, en cas de chute ou d'immobilité prolongée d'un travailleur.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Balisage chantier désamiantage** : délimite, balise et signale le chantier (par affichage) Cette signalétique mentionne notamment les équipements de protection individuelle obligatoires ; prend aussi toutes mesures appropriées pour que la zone dédiée à l'opération soit inaccessible à des personnes autres que celles qui sont amenées à y pénétrer.



- **Balisage Radiologie industrielle** :

L'utilisation d'un appareil de gammagraphie en milieu industriel **nécessite de baliser une zone autour de l'appareil, laquelle est interdite aux personnes non habilitées.** : une personne placée par incident à un mètre de certaines sources utilisées en gammagraphie, comme l'iridium 192, pourrait subir une exposition de 20 mSv en deux minutes, soit la limite réglementaire autorisée sur douze mois consécutifs pour les travailleurs.

Pour ces raisons, un arrêté de décembre 2007, oblige toute personne manipulant un des appareils de radiologie industrielle, à être titulaire du **Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle** (CAMARI).



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Pose de rubalise (ruban textile ou plastique), complété d'un affichage indiquant l'interdiction de franchissement. Les lampes à éclats, disposées au droit du balisage ou des points de passage, offrent un meilleur repérage visuel du balisage

Pour mener à bien le balisage : **y réfléchir en amont, en travaillant d'abord sur plan**, puis en validant le zonage retenu par une visite in situ ; ce travail doit être effectué conjointement par les différentes parties prenantes : il s'agit du donneur d'ordre ( responsable du site ou de l'atelier, entreprise utilisatrice), de l'entreprise de maintenance industrielle (entreprise intervenante extérieure) et de la personne compétente en radioprotection (PCR) de l'entreprise de radiographie industrielle .

### **En Savoir Plus :**

#### **Délimiter une zone lors de tirs de gammagraphie industrielle : IRSN**

- **Balisage proximité Antenne GSM** : à proximité des antennes relais mise en place d'un périmètre de sécurité avec signalétique par pictogrammes, balisage (chainette plastique, marquage au sol), empêchant toute pénétration dans la zone d'exclusion : zone autour de l'antenne où le niveau d'exposition est supérieur aux valeurs déclenchant l'action (VDA).

L'exploitant de l'antenne relais doit prendre toute mesure pour éviter toute exposition **et interdire physiquement par un balisage tout accès accidentel dans ce périmètre**

Le périmètre de sécurité peut varier de quelques dizaines de centimètres (antenne moyenne portée), à des distances de 5 à 6 mètres sur les côtés et 5 à 15 mètres de face pour les antennes relais de téléphonie de longue portée.

Dans le cas d'une antenne installée en terrasse, **un équipement situé à une hauteur du sol de plus de 2,5mètres (2 mètres plus 50 cm de périmètre sous l'antenne)** est considéré dans la plupart des cas comme installé avec un périmètre de sécurité hors de portée du public ; le balisage du périmètre de sécurité n'est donc pas nécessaire.

- **Balisage zone Désinfection/Désinsectisation bâtiments :**

Le respect des délais d'attente recommandés avant de pénétrer dans une enceinte où des insecticides ont été appliqués est impératif, ainsi que l'aération et la ventilation des locaux traités.

Des panneaux sécurité doivent être mis à l'entrée du local traité pour indiquer qu'un traitement est en cours et le délai de réentrée.

- Les produits de lutte antiparasitaire sont appliqués pendant les périodes d'arrêt des machines : seul le personnel chargé de les mettre en œuvre est autorisé à être présent sur les lieux : le risque d'intrusion d'une tierce personne dans un local en cours de traitement doit être prévenu par un balisage.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## 2/ Signalisation chantier voies circulées :

- **Un chantier est dit fixe** : s'il ne subit aucun déplacement **pendant au moins une demi-journée**

- **Un chantier est dit mobile** : s'il progresse de façon continue allant de quelques centaines de mètres à plusieurs kilomètres à l'heure (fauchage des bas-côtés) ; ou s'il progresse par bonds successifs (doit réaliser au moins un bond par demi-journée).

Avant d'entreprendre des travaux, **un arrêté de circulation** doit être délivré, cet arrêté donne l'autorisation de modifier la signalisation permanente (limitation de vitesse, interdiction de doubler, de stationner, ou de s'arrêter, mise en place d'une circulation alternée,) et d'installer une signalisation temporaire.

- Un arrêté préfectoral pour les routes nationales et pour les autoroutes hors agglomération
- Un arrêté du Conseil Général pour les routes départementales hors agglomération
- Un arrêté municipal dans les autres cas

Des arrêtés permanents peuvent être établis pour les chantiers courants et les interventions d'urgence.

Cet arrêté donne l'autorisation de modifier la signalisation permanente et d'installer une signalisation temporaire ;

*Une copie de cet arrêté sera apposée en amont et en aval du chantier.*

La signalisation temporaire a pour objet d'avertir et de guider l'utilisateur afin d'assurer sa sécurité et celle des opérateurs intervenant sur la voirie, tout en favorisant la fluidité de la circulation.

Les interventions sur la voirie, courtes ou longues, doivent être signalées par une signalisation réglementaire, **adaptée au danger, cohérente, valorisée et lisible**.



**Cohérence** : la signalisation mise en place ne doit pas être en contradiction avec la signalisation existante, dans un tel cas, il convient **de masquer temporairement la signalisation permanente**.

**Valorisation** : elle doit donc rendre compte le plus exactement possible à l'utilisateur de la situation qu'il va rencontrer : (informer, influencer sur son comportement, imposer éventuellement certaines restrictions justifiées).

**Lisibilité** : les informations doivent être disposées judicieusement de façon visible, sans surcharge (pas plus de 2 panneaux côte à côte), de taille appropriée (gamme normale sur route bidirectionnelle, gamme petite en ville), panneaux propres et en bon état.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La signalisation temporaire comprend trois catégories :

- Signalisation d'approche,
- Signalisation de position
- Signalisation de fin de prescription.

- **Signalisation d'approche** : est située en amont du chantier ; elle comprend :

- Signalisation de danger (panneau triangulaire de type AK) ;
- Signalisation de prescription (panneau circulaire de type B) ;
- Signalisation d'indication (panneau rectangulaire de type KC et KD) facultative.



Type AK



Type B



Type KC et KD

Le premier panneau rencontré est **le panneau AK5 (travaux) ou AK 14 (autres dangers)**



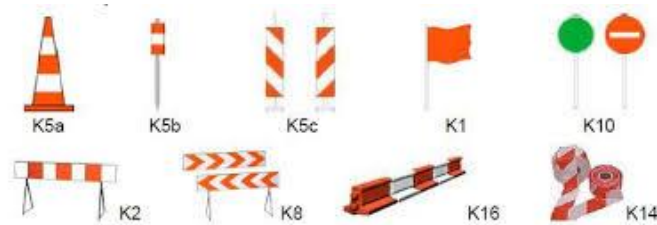
## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Signalisation de position** : délimite la zone d'intervention des opérateurs et constitue une barrière physique de protection pour les usagers, elle sert, à canaliser les véhicules et à guider les piétons au droit de cette zone est matérialisée par :

- Un biseau de raccordement,
- Un balisage frontal :
- Un balisage longitudinal (cônes, piquets, barrage, ruban) ...



- Pour la protection des salariés contre la circulation routière, mettre en place des séparateurs de voie : dispositifs en béton ou en plastique lestés de sable ou d'eau type GBA, équipés de poignées pour faciliter leur manutention.

On peut aussi prévoir des ralentisseurs de chaussée placés en amont du chantier, incitant l'automobiliste à ralentir (ex : bandes en polyuréthane sans fixation, équipées de catadioptrés) ; leur installation doit être mentionnée **dans l'arrêt de circulation**.

- Pour augmenter la sécurité, on peut préconiser aussi l'utilisation **de panneaux de signalisation augmentés** générant une zone de protection invisible ; dès qu'un véhicule entre dans la zone balisée, l'opérateur est alerté par une alarme sonore et vibratoire (l'opérateur étant muni d'un bracelet connecté) ; plusieurs paramétrages possibles en zone d'action (3, 8 et 15 mètres).

- **Signalisation de fin de prescription** : est placée en aval du chantier et est en général indiquée par **le panneau B31**.



Cette signalisation, trop souvent oubliée, elle est obligatoire, si un panneau de prescription est mis en place.

- Un panneau de limitation de vitesse : **n'est pas toujours indispensable** dans la mesure où le panneau de danger oblige les usagers à adapter leur vitesse.

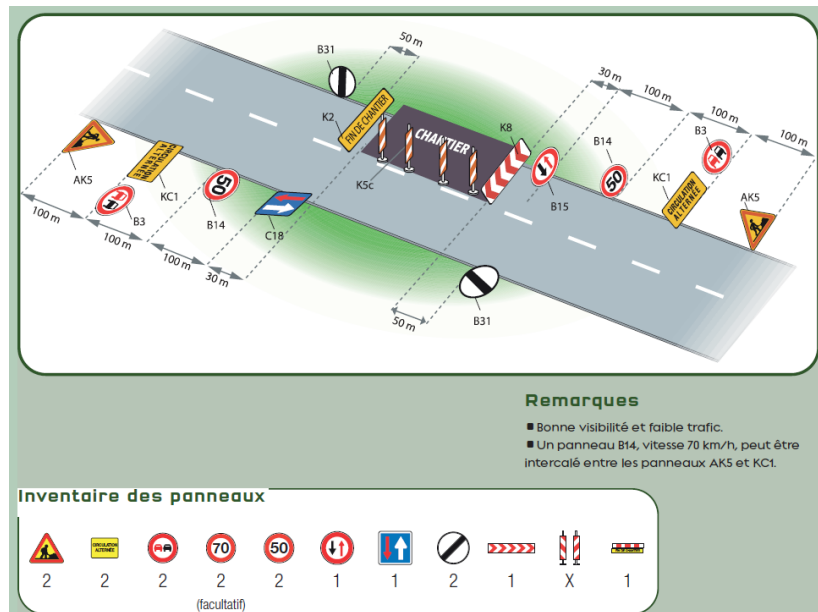


PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Néanmoins, lorsque cela est nécessaire la vitesse aux abords d'un chantier peut être limitée à : **70 Km/h quand 2 voies de circulation subsistent, 50 Km/h en présence d'alternat (une seule voie de circulation).**

Lorsqu'une limitation de vitesse est nécessaire, il faudra veiller à faire réduire progressivement la vitesse afin de ne pas surprendre l'automobiliste (faire des paliers d'au maximum 20 Km/h).



- Que le chantier **soit en activité ou non**, durant la nuit : tous les panneaux et signaux utilisés doivent être obligatoirement **retro réfléchissants, de classe T1 ou T2 de préférence** (obligatoire pour le premier panneau la nuit, qui est en outre doté de trois feux de balisage et d'alerte synchronisés), à l'exception des feux tricolores ; les panneaux doivent être munis d'une poignée de manutention ; stabilisés avec des sacs de lestage.

Dans la zone frontale et au droit des biseaux, le balisage est renforcé par des feux de balisage et d'alerte, synchronisés ou à défilement.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **En milieu urbain** : Lorsque des travaux ou des dépôts de matériaux empiètent sur le trottoir, **la largeur laissée libre aux piétons doit être de 1,40 mètre**.  
En cas d'impossibilité : autre passage protégeant les piétons de la circulation devra être aménagé.

Lorsque Les panneaux sont implantés sur le trottoir, la largeur laissée libre aux piétons doit être **au minimum de 0,90 mètre**, sinon le panneau doit être posé sur la chaussée.

- **Chantier mobile** : déplacement de la signalisation, ou véhicule doté de feux spéciaux clignotants (3 feux synchronisés R2), de bandes adhésives rouges et blanches de classe 1 ou 2, et d'un panneau de type AK5, ces éléments devant être visibles à l'avant et à l'arrière du véhicule.

- ❖ Possibilité de renforcer la sécurité des abords des chantiers routiers , **avec une silhouette humaine grandeur nature** fixée à l'arrière des camions pour protéger les compagnons des risques liés à la circulation automobile.

La silhouette à haute visibilité (donnant l'impression qu'un ouvrier traverse la voie) renforce les mesures de sécurité telles que le balisage ; visible de très loin, elle incite les conducteurs à réduire leur vitesse pour anticiper les obstacles et les dangers.



Source OPPBTP



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Balisage et Sécurisation travaux voies ferrées** :

Travailler aux abords des voies ferrées (train, métro tramway) expose à des heurts avec les rames.

**Les barrières d'entre voies** doivent répondre aux exigences du **décret « SECUFER » 02/05/ 2017 JO 04/05, entré en vigueur le 01/01/ 2018** « relatif à la protection des travailleurs intervenant sur les systèmes de transport ferroviaire ou guidé et de chemins de fer à crémaillère ou contribuant à leur exploitation ».

Une barrière de sécurité limitative amovible (**barrière zone dangereuse comprise entre 1,25 et 2,30 mètres du passage d'un train selon la vitesse**) est utilisée pour l'ensemble du réseau ferré national, utilisable de jour comme de nuit, avec ou sans éclairage additionnel et sur tous types de rails.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Est fixée sur le rail de la voie circulée, **magnétiquement**, ou **mécaniquement** sous son patin (résistance à la traction 600kg)

- Rambardes fixées transversalement, en fibre plastique de 2m, pour éviter les risques électriques par induction.
- Montant vertical réglable sur plusieurs positions par rapport à la distance de la zone dangereuse jusqu'à 2m

Le montage du dispositif ne nécessite aucune qualification particulière pour les utilisateurs ni d'outillage spécifique.

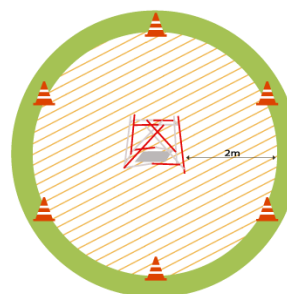


Peuvent être mis en place :

- Interruption de la circulation sur toutes les voies concernées en cas de travaux importants et longue durée
- Déplacements des horaires des trains pour augmenter la durée des intervalles travaux
- Limitation vitesse, chaînes d'annonces et surveillant pour les travaux ponctuels

➤ **Balisage zone Intervention : plaque égout, chambre télécom,**

- Définit la zone de chantier (zone libre d'au moins 2 mètres autour de la chambre) ; balise le chantier et met en place une signalisation temporaire. Cf supra



Légende	
Zone sécurisée pour le stockage de matériel	Zone de manoeuvre
Cônes de signalisation	Plaque
Garde-fou	



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
Performance Economique

**Balisage Fouille Provisoire** : avec des cônes de balisage lestés, sur lequel, s'emboîte à sa pointe : un enrouleur de ruban à haute visibilité, rétractable automatiquement (dizaine de mètre), une lampe de couleur orange peut être rajoutée, augmentant la visibilité.



➤ **Balisage Chantier Accès Difficile/ cordiste :**

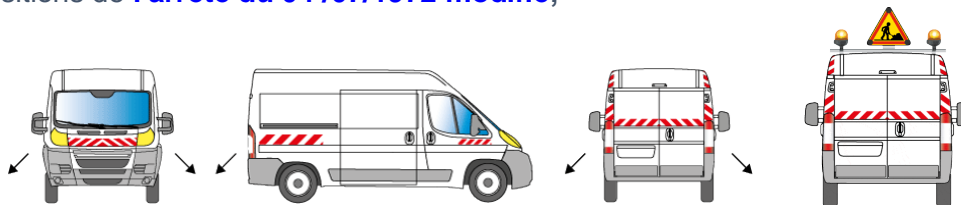
Délimite la zone de chantier, selon la configuration des lieux, il peut être obligatoire d'alterner ou d'interdire toute circulation en pied d'intervention.

❖ **Signalisation Véhicules travaillant habituellement sur la chaussée :**

Ils doivent être d'une couleur claire et porter une signalisation complémentaire, conforme aux dispositions de **l'arrêté 20 /01/1987 modifié**.

**Bandes de signalisation rouges et blanches rétro réfléchissantes :**

- Sur chaque côté : une bande horizontale d'une surface au moins égale à 0,16 m<sup>2</sup>, largeur de 14 cm maximum, située à une hauteur inférieure à 1,5 m
  - A l'avant : 2 bandes horizontales d'une surface au moins égale à 0,16 m<sup>2</sup>
  - A l'arrière : 2 bandes verticales et 2 horizontales d'une surface au moins égale à 0,32 m<sup>2</sup>,
- Les véhicules et engins contraints par nécessité de progresser lentement ou de *stationner fréquemment sur les chaussées* doivent être dotés **de feux spéciaux** conforme, aux dispositions de **l'arrêté du 04 /07/1972 modifié**,



- **Les engins assurant la signalisation de position** sont équipés d'un panneau AK 5 doté de trois feux de balisage et d'alerte synchronisés, visible de l'avant et de l'arrière.



PREVENTION GAGNANTE BTP

**En Savoir Plus :**

Performance Economique

**Memento Signalisation temporaire de chantier sur route OPPBTP 09/2022**

**Signalisation temporaire ouvrage domaine public OPPBTP mise à jour 09 /2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Aide à la mise en place de signalisation pour les chantiers sur route, jebalise.**

**Je prépare un chantier sous circulation OPPBTP mise à jour 03 /2022**

**Mettre en place une signalisation temporaire de chantier e learning OPPBTP mise à jour 05/2017**

## **BANCHE**

Normalisée de préférence colisable (Norme NF 93 950),

- Habillée d'une peau coffrante en contreplaqué ou en tôle d'acier,
- Dotée d'accessoires imperdables,
- Equipée d'une échelle d'accès et palier intégrés sans axe ni goupille et de préférence rabattables ce qui libère de l'espace à l'intérieur de la banche,
- Avec une plate-forme de travail équipée d'une trappe d'accès assez large (pour un travail sûr lors d'opérations : de réglage, de mise en place des tiges entretoises, de coulage du béton, d'élingage / désélingage),
- De dispositifs de stabilisation (banches auto lestées ; compas de stabilisation avec levage central , et élingage réalisé à partir du sol si possible) , béquilles avec réglage automatique, permettant une stabilité au vent jusqu'à 85 km/h (stabilisation avec crochet autobloquant) avant libération de la grue évitant un renversement.
  
- Passerelles d'extrémités avec garde-corps en prolongement des passerelles de bétonnage, pour faciliter l'accès des opérateurs aux abouts du coffrage.
- Tiges entretoises avec boulons : écrou de serrage associé à une plaque avec ailette diminue les efforts au desserrage ; serrage avec clé à cliquets qui prévient du bruit et des vibrations (par rapport aux écrous papillons nécessitant l'usage du marteau).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Stabilisation des banches :**

- **Banches auto lestées :**

Équipé de deux bras de manutention et d'un lest de stabilité intégré au coffrage, ce type de banche auto stable est sécurisé et prêt à l'emploi.

Le principal avantage des banches auto lestées : il n'y a plus de lests et d'étais à déplacer. Mais les moyens de levage doivent être renforcés

Développement de banches intelligentes : panneaux coffrant, suspendus à un châssis auto-lesté, piloté par des vérins électriques, et commandé à l'aide d'un pupitre portatif indépendant ; avec escalier d'accès extérieur

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ce nouvel outil supprime la pénibilité liée à la mise en place finale des coffrages à l'aide de barres à mine.



- **Stabilisation par compas :**

Un ou deux compas pour maintenir les banches face à face.  
Installés en haut des banches, ils servent aussi de point d'arrimage pour le levage.

Lors du décoffrage, les compas écartent les deux panneaux soit :

- A l'aide d'un palonnier
- Grâce au compas à levage central qui fait office de palonnier écarteur.

L'écartement peut atteindre, jusqu'à 1,40 mètre entre deux banches.

Il facilite le nettoyage, le graissage et le ferrailage à l'aide d'un échafaudage.



PREVENTION GAGNANTE BTP

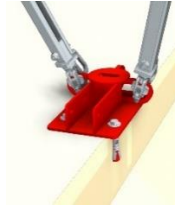
Performance Economique

- **Ancrage sur la structure en construction :**

Dans certains cas, l'ancrage peut s'effectuer sur le plancher (platines, rails...)  
Cette méthode doit prendre en compte les efforts et la résistance du béton au moment de l'ancrage.

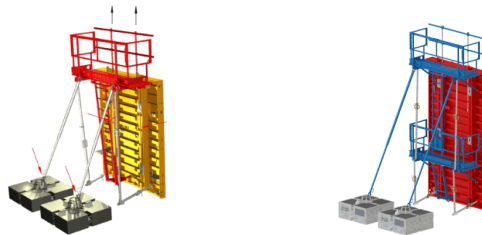
Ce système évite la fabrication, le transport et la manutention des lests (couteux et encombrants).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- **Ancrage sur lest amovible :**

L'ancrage des banches sur lest amovible **est très utilisé** sur les chantiers.  
La notice du fabricant doit préciser le poids et le nombre de lests et d'étais de stabilisation, ainsi que leur implantation en fonction de la hauteur des coffrages.



Pour la stabilité des banches : **utiliser de préférence des bacs à lest circulaires, remplis de béton, en tôle galvanisée**, qui évitent les heurts et sont facilement stockables par empilage ; de plus les crochets à verrouillage automatique se fixent facilement au niveau des points d'ancrage du bac et non plus sur un crochet scellé dans le béton.

Une aire de stockage des banches doit être prévue (stockage horizontal) elles doivent être stockées à plat, face coffrante contre le sol, car sous l'effet du vent ou d'un choc, le risque de basculement est très important.

**Une formation à leur utilisation est indispensable car le matériel évolue rapidement.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Connaître les précautions d'utilisation des banches du bâtiment sur le chantier  
OPPBT 02/2020**

**Stabilité des banches : prévenir le renversement sous l'effet du vent OPPBT 08/2020**

**Lests amovibles pour la stabilisation des banches OPPBT Mise à jour 02/2020**

**Prévention du risque de renversement des banches sous l'effet du vent R 399 CNAM  
06/2003**

**Banches et improvisation : un mélange renversant OPPBT mise à jour 05/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**BLINDAGE/TALUTAGE :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Quand c'est possible, privilégier les travaux sans tranchée**

**Des techniques permettent de supprimer les risques de chute en fouille ou éboulement,** mais aussi diminue les délais d'intervention, travaux moins sujet à restriction d'horaire, réduction du terrassement et des déblais, moindre gêne des riverains et usagers (accès et circulation préservés), moins de bruit, protection de l'environnement : *forage dirigé horizontal ; technique du pousse tube, réfection par éclatement; chemisage de canalisation par enfilage de tubes en polyéthylène haute densité* pour les travaux neufs ( si profondeur du réseau est > 4 mètres) ou de réhabilitation ( lorsque l'ouvrage existant est < 4 mètres);

Toutes les fouilles, quelles que soient leur profondeur et leur largeur, doivent avoir leurs parois aménagées ***afin de prévenir les éboulements.***

Les méthodes et matériels sont choisis en fonction d'une évaluation des risques : basée sur les dimensions des fouilles, les travaux à réaliser, la nature et l'état des terrains, la présence éventuelle d'eau, les réseaux enterrés à proximité ( DICT) , la présence de voies circulées (vibrations) l'environnement, les dévers, intempéries, la durée d'ouverture...

Seul un géotechnicien pourra évaluer les contraintes subies par le terrain lors des travaux ( mission géotechnique) .

L'évaluation de la nature et de l'état du sol d'une part,( réalisation de sondages pour évaluer l'homogénéité du terrain), et le respect des préconisations du fabricant d'autre part sont nécessaires pour garantir la mise en place et le retrait des blindages en sécurité.

Deux grandes familles

- **Blindage ponctuel** (fouilles jusqu'à 3mètres) ex : pour raccordement aux réseaux des particuliers, mise en place fosse septique ...
- **Blindage grande surface** (fouilles jusqu'à 9 mètres et plus : ex : mise en place d'un collecteur d'eau pluviale, ou création d'un passage enterré pour piétons ...

Si profondeur > 1,30m et largeur égale ou supérieure aux 2/3 de la profondeur, mise en place d'un caisson de protection ou panneau préfabriqué (bois, aluminium, matériau composite) au plus près du terrassement



Echelle d'accès, passerelle de franchissement, vérification des réseaux, surveillance de l'état du terrain, pas de stockage au bord de la fouille, mais à plat sur un terrain stable., notamment pour les caissons.



- Un blindage est toujours préférable au talutage



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

*Pour les interventions ponctuelles et urgentes en fouille et tranchées de faible profondeur, ou lorsque le blindage n'est pas systématiquement obligatoire :*

- Possibilité d'utiliser **des coussins pneumatiques gonflables** (résistants aux chocs, à la déchirure et à l'abrasion) avec 4 étrésillons qui sont mis en place à partir de l'extérieur de la fouille sans matériel de levage par 2 opérateurs (matériel de faible poids 30 à 50 kg, facilement transportable, tenant dans une caisse) ; les coussins sont partiellement gonflés à l'extérieur de la fouille avec un compresseur puis assemblés obligatoirement avec les étrésillons, *les équipements de gonflage des coussins doivent toujours être en partie supérieure* ; une fois en fouille, le gonflage des coussins est complété .



Utiliser

- **Un blindage modulaire** (éléments transportables dans un fourgon, manportables < 20 kg), si le terrain présente une bonne cohésion (ni trop d'eau, ni trop de sable)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- **Blindage en aluminium** (300 kg) le même blindage en acier pèse 1 t à 1,5 t,

Un système en aluminium, très modulaire, manuable s'adapte à n'importe quelle configuration, même en présence d'une forte densité de réseaux ; il permet de descendre à des profondeurs importantes, jusqu'à 6 m, avec tous les éléments manposables (*un élément de 3,5 m pèse 19,5 kg*) ; facilement transportables par un seul homme, la pose est plus facile,

Déterminer la pente du talus, en fonction des caractéristiques du terrain

Procéder quotidiennement à un examen de l'état des parois de la tranchée et purger les zones où existe un risque de glissement de terrain

Les parois des fouilles talutées, doivent être protégées par exemple à l'aide de bâches (polyane) ; les eaux de ruissellement seront collectées par des rigoles en haut ou en pied de talus pour éviter la création de poches d'eau.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ❖ Une nouvelle recommandation sur la prévention des **risques d'ensevelissement et d'éboulement** lors de la construction d'ouvrages en infrastructure est publiée par la Carsat

À destination des *maîtres d'ouvrage*, elle concerne également d'autres intervenants *maîtres d'ouvrages délégués, assistants maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, coordonnateurs sécurité et prévention de la santé (CSPS)*,

Elle a été élaborée par la Carsat Bretagne et Pays de la Loire et adoptée par les comités techniques régionaux n°2 et 3 des Carsat Pays de la Loire, Bretagne, Normandie et Centre Val de Loire.

**Ensevelissement et éboulement : une nouvelle recommandation R 431 pour prévenir ces risques CARSAT Bretagne Pays de la Loire 03/2024**

**En savoir plus :**

**Guide de sélection des blindages pour les chantiers de fouilles en tranchées  
Prévenir les ensevelissements : les canalisateurs, OPPBTP 06/2024**

**Travaux de fouilles en tranchées : tout peut s'ébouler en une fraction de seconde  
OPPBTP mise à jour 09/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**Prévenir le risque d'ensevelissement en tranchée e Learning OPPBTP mise à jour 09/2022**

**Blindage des fouilles en tranchées Questions/Réponses OPPBTP Mise à jour 12/2021**

**A quelle profondeur faut-il blinder ? Questions/Réponses OPPBTP Mise à jour 12/2021**

**Connaître la cohésion du sol pour protéger contre le risque d'ensevelissement OPPBTP mise à jour 03/2020**

**Guide de sélection des blindages : OPPBTP Ouvrages - Mise à jour 08/2019**

**BRUIT :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



Un chantier est souvent source de nuisances sonores, pour la santé de ceux qui y travaillent et pour la tranquillité des riverains

Les règles de prévention du risque bruit , pour la santé et la sécurité des salariés sont fixées par le Code du travail (article **R. 4213-5 ; R. 4431-1 à R. 4437-4 du Code du travail** )

Mais, les bruits de chantier sont également soumis à la réglementation relative à la lutte contre les bruits de voisinage (**art. R.1336-10 du Code de la santé publique**).

Celle-ci indique que l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme se caractérise, pour un bruit de chantier, par l'une des circonstances suivantes :

- Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels, ou d'équipements ;
- L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit (exemple : pause des travaux entre 12h et 14h ; travaux de nuit sans dérogation) ;
- Un comportement anormalement bruyant.

Si l'une de ces trois circonstances est caractérisée, elle peut constituer une infraction de 5<sup>e</sup> classe (jusqu'à 1 500 euros d'amende pour les personnes physiques et 7 500 euros d'amende pour les personnes morales).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Des arrêtés préfectoraux ou municipaux peuvent, par ailleurs, apporter des prescriptions complémentaires, en particulier sur les horaires des activités de chantier.

Il convient donc de consulter l'arrêté réglementant le bruit de chaque commune et de demander, le cas échéant, une dérogation au maire si les travaux à réaliser sont en dehors des horaires prévus.

Face à la multiplication des épisodes de fortes chaleurs l'été 2022, certaines préfectures ont accordé, par arrêté, la possibilité de commencer les travaux plus tôt.

A noter aussi que dans certaines zones sensibles (à proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement ou de maisons de repos), les travaux urgents réalisés sur la voie publique, ainsi que ceux exécutés de jour comme de nuit, doivent faire l'objet d'une autorisation et de dispositions à caractère réglementaire édictées par le maire ; des horaires peuvent ainsi être fixés et des sujétions particulières imposées.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Quelques bonnes pratiques pour bien gérer les nuisances sonores d'un chantier :**

Pendant les travaux, des solutions techniques permettent de réduire les gênes.

*Palissades et capotage* sont à privilégier contre le bruit , ils agissent comme des remparts

Protection acoustique gonflable pour chantiers : la réalisation de constructions en centre-ville *occasionne, pour le voisinage des nuisances sonores plus ou moins désagréable* selon leur intensité, leur durée et le lieu où elles se produisent.

Les structures se mettent en place très rapidement: en moins de 2 minutes .

Le bruit causé par les travaux est ainsi amoindri (plus de 15 dB d'isolation phonique immédiate) .

A cela peut s'ajouter une couche supplémentaire de bâches isolantes qui permettent de gagner 6 à 7 dB additionnels.



- ✓ Le capotage acoustique consiste, quant à lui, à confiner le bruit en enfermant sa source.
- ✓ Pour la démolition, l'utilisation de croqueuses est préférée aux marteaux-piqueurs.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Quant au recépage des fondations profondes, d'origine très bruyant, il peut être effectué avec la technique du pré-recépage, ce procédé consiste à prédécouper la tête du pieu afin d'éliminer le béton pollué sans bruit, sans choc et sans vibrations.

L'employeur établit et met en œuvre des mesures techniques visant à réduire l'exposition: prévention intégrée ; réduction du bruit à la source :

### **Bruits de chantier réglementation et bonnes pratiques FFB 08/2023**

**Silence chantier est une boîte à outils** qui s'adresse à tout l'écosystème de la construction: maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, entreprises de travaux, bureaux d'études, collectivités locales et riverains.

Elle s'inscrit dans une démarche de transparence et dans un retour d'expériences permanent

### **Livre blanc , silence chantier ENSCI-Les Ateliers 01/2019**

**Dans le gros œuvre** : Quelques exemples

#### **- Pour les banches :**

- ✓ Utilisation des matériels munis d'écrou pour le serrage/desserrage, plutôt que des clavettes nécessitant l'utilisation d'un marteau.
- ✓ Utilisation de blocs détentionneurs pour faciliter le décoffrage

**- Pour les étais** : utiliser des étais à écrou , évitant de taper dessus pour les desserrer

**- Utilisation de : béton auto plaçant BAP** pour les voiles, évitant le recours à des aiguilles vibrantes qui lorsqu'elles rentrent en contact avec la banche la font résonner provoquant du bruit.



#### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

- Utiliser si possible des : Performance Economique

- Machines électriques plutôt que thermiques ou pneumatiques
- Outils hydrauliques plutôt que pneumatiques
- Encoffrement
- Cloisonnement, ou installation d'écrans acoustiques
- Réduire le bruit par des mesures techniques contre les
  - Vibrations ( amortisseurs souples de bruit, Silentblocs®)
  - Frottements métalliques (paliers en Teflon®)
  - Bruits d'arrivée d'air comprimé (silencieux)
- Eloignement de la source
- Gestion de la Coactivité des équipes (*programmation des actions les plus bruyantes dans un même laps de temps*).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Mise en place d'une organisation du travail limitant la durée et l'intensité de l'exposition ou prévoyant des périodes de repos.

- Lors de L'achat ou de la location d'une machine ou de matériels : prendre en compte le risque bruit (qualité d'isolation acoustique).

**Les conséquences du bruit sur la santé s'accroissent avec le niveau sonore et la durée**

**A partir de 80 décibels pour une journée de travail de 8 heures, les salariés risquent des atteintes à l'audition, pouvant aller jusqu'à une surdité professionnelle partielle.**

En fonction du niveau de bruit moyen sur une journée de travail, différentes mesures sont à mettre en place :

- En dessous de 80 décibels, obligation générale de l'employeur concernant la santé des salariés.
- **À partir de 80 décibels, mise à disposition de protections auditives**, information et formation des salariés et possibilité d'examens audiométriques ;
- **À partir de 85 décibels, obligation du port des protections auditives**, signalisation des lieux de travail concernés et programme de réduction de l'exposition au bruit ;
- **Au-delà de 87 décibels** : malgré le port des protections, mesures immédiates pour réduire l'exposition.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Depuis 04/2019** : les EPI contre le bruit ont été classés par l'UE **en catégorie 3** (protège contre des risques pouvant entraîner des lésions irréversibles) .

#### Exemples de source de bruit

Les métiers du bâtiment				
Perforateur	Meuleuse	Pistolet	Disqueuse	Bétonnière
				
105 dB(A)	100 dB(A)	99 dB(A)	94 dB(A)	85 dB(A)

Les métiers des travaux publics				
Scie à sol	BRH	Plaque vibrante	Compacteur	Compresseur
				
106 dB(A)	103 dB(A)	95 dB(A)	88 dB(A)	69 dB(A)

Source OPPBTP

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### En atelier :

Un cloisonnement de la zone de travail peut être faite, mais peut ne pas suffire, pour réduire la propagation sonore ; un traitement acoustique avec un plafond, permet d'augmenter l'absorption acoustique de la zone de travail , et ainsi de diminuer la propagation sonore sur le reste de l'atelier .



**Dans les bureaux :** en Open space prévoir des cloisons acoustiques autour des bureaux



Sinon des écouteurs antibruit , ou casque antibruit sélectif, avec un mode de réduction active du bruit de 0 à 30 Db facilitant les conversations sans altérer la voix de l'interlocuteur



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Le guide "Acheter silencieux ", Ministère du Travail, avril 2019**

**Techniques de réduction du bruit en entreprise INRS**

La base de données Techniques de réduction du bruit en entreprise présente des exemples de solutions concrètes ayant permis de réduire l'exposition au bruit des salariés. INRS

**Le bruit - Risques / Protections Ouvrages - Réf. I8 G 01 18 OPPBTP (mise à jour 02 /2019)**

**Bruit : estimation de l'exposition quotidienne : INRS logiciel 05/2013**

**Bruit : démarche Prévention : INRS mise à jour : 10/2016**

**Traitement acoustique des locaux de travail INRS/ED 6103 07/2014**

**E Learning D click : Réduire l'exposition au bruit OPPBTP mise à jour 02/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## CHARGE/ENTRETIEN / REPARATION BATTERIES :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

L'entretien des batteries est une tâche associée à des risques d'exposition à plusieurs types de phénomènes dangereux, de la manutention jusqu'à la remise en service.

Seul le personnel compétent, ayant reçu une formation spécifique, sera autorisé à entrer dans le local de charge de batteries.

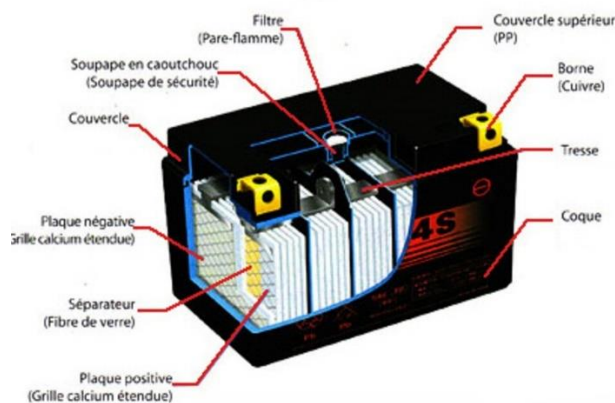
Le personnel doit être équipé de vêtements et équipements de protection adaptés aux manipulations, manutentions, entretiens et réparations des batteries : **écran facial et chaussures de sécurité, gants, tablier et habits antiacide.**

Il existe plusieurs types de batteries.

Leur choix et l'utilisation sont adaptés en fonction des besoins de l'utilisateur. Les plus utilisées sont:

- ✓ Les batteries au plomb
- ✓ Les batteries au nickel
- ✓ Les batteries au lithium (véhicules électriques)

Dans le contexte industriel, les batteries les plus rencontrées sont les batteries au plomb.



## Les principaux phénomènes dangereux associés aux batteries au plomb :

### ❖ Émanation et/ou exposition au gaz d'hydrogène:

Durant le processus de charge, de l'hydrogène gazeux et de l'oxygène peuvent être produits, ce qui, dans certaines circonstances, peut créer une atmosphère explosible, dès que sa concentration atteint 4 % en volume dans l'air. .

Ce gaz, plus léger que l'air ambiant, est caractérisé par une forte inflammabilité et devient explosif avec un mélange de 4 à 74 % avec l'air.

Selon la classification du répertoire toxicologique de la CNESST, le gaz d'hydrogène est un asphyxiant simple, car il déplace l'oxygène, causant ainsi une rapide suffocation surtout que sa présence n'est pas manifestée par une couleur ou une odeur.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Mesures de prévention :

Performance Economique

Pour cette raison, il est très important de stocker et d'entretenir les batteries dans un lieu de travail **bien ventilé**, à **l'écart de toute source d'inflammation** et de tout produit incompatible.

Un pictogramme doit être apposé aux entrées du local

Les cigarettes, les flammes ou les étincelles peuvent faire exploser une batterie.

Dans les locaux (ateliers, entrepôts...) n'excédant pas une puissance maximale de courant continu utilisable supérieure à 50 kW , **où ne se trouvent que quelques postes de charge**, la création d'un local spécifique réservé exclusivement à la charge de batterie **peut être facultative** , si les conditions suivantes sont simultanément assurées :

- ✓ La ventilation naturelle du local permet de maintenir en permanence la concentration en hydrogène inférieure à 0,4 % ( l'air de compensation utilisé pour la ventilation ne doit jamais être extrait d'un local à pollution spécifique)
- ✓ La partie haute du local ne comporte aucune zone pouvant former une poche d'accumulation d'hydrogène
- ✓ Le local ne comporte pas une autre source génératrice d'atmosphère explosive
- ✓ L'air du local est entièrement renouvelé au minimum une fois entre deux opérations de charge consécutives, soit par des dispositifs statiques d'aération naturelle, soit par des dispositifs mécaniques de ventilation générale
- ✓ L'emplacement de charge est situé dans une zone protégée du local et aménagée à cet effet, à l'abri des risques liés aux activités voisines
- ✓ Mise en place d'un détecteur d'incendie ; la charge des batteries au plomb est susceptible de dégager de l'hydrogène, gaz extrêmement inflammable.
- ✓ Pour le mode « maintien de charge » **une zone 1** de 0,50 m autour de la batterie, zone dans laquelle toute source d'inflammation est à exclure.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La délimitation des zones à risque d'explosion est établie , **sous la seule responsabilité de l'employeur.**

**Zones à risque d'explosion :**

L'employeur doit définir les zones à risque d'explosion de ses installations ; elles sont découpées en fonction de la fréquence et de la durée d'apparition d'atmosphères explosives dangereuses.

**Il doit établir un document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE) qui doit être intégré dans le DUERP.**

La réglementation prévoit, pour les gaz/vapeurs, la classification suivante pour les emplacements où des atmosphères explosives peuvent être présentes :

**Zone 0 :** emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard, est présente en permanence pendant de longues périodes ou fréquemment.

**Zone 1 :** emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard, est susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal.

**Zone 2 :** emplacement où une atmosphère explosive consistant en un mélange avec l'air de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard, n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal , ou n'est que de courte durée, s'il advient néanmoins qu'elle se présente.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Le dégagement d'hydrogène ne pouvant être évité, la ventilation mécanique du local est le principal moyen d'empêcher la formation d'un mélange explosif.

Afin de réduire au maximum la dispersion de l'hydrogène dans le local, il est souhaitable que l'aspiration de l'air s'effectue au plus près de la zone d'émission du gaz (**captage à la source**).

La ventilation mécanique peut être complétée par un système de détection d'hydrogène.

Les détecteurs doivent être installés judicieusement :

- ✓ En hauteur
- ✓ A la verticale des batteries en charge
- ✓ Dans les espaces hauts confinés

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



L'hydrogène se trouvant préférentiellement en partie haute du local, on évitera d'installer les systèmes d'éclairage au plafond, pour préférer une position sur les murs verticaux descendus à une distance suffisante, afin d'assurer un bon éclairage pour les salariés

#### ❖ Exposition ou contact avec l'acide sulfurique:

Elle contient un électrolyte qui contient de l'acide sulfurique dilué ; l'exposition à l'acide sulfurique est extrêmement dangereuse notamment pour la peau (visage) et les yeux, et c'est pour cette raison qu'il ne faut jamais ouvrir les caps de la batterie avec le visage verticalement au-dessus.

#### Mesures de prévention :

- Ne jamais se pencher au-dessus d'une batterie lors du test ou de la charge.
- En cas de projection d'acide sur la peau ou les yeux, rincer immédiatement la zone avec de l'eau froide (douche oculaire) pendant au moins 15 minutes et consulter un médecin immédiatement.
- Être extrêmement prudent lors de la manipulation des électrolytes et conserver une solution neutralisant les acides, telle que **le bicarbonate de soude**, à portée de main.
- Porter toujours une protection adéquate pour **les yeux, le visage et les mains**.
- Utiliser des récipients non métalliques pour manipuler le liquide.
- Neutraliser avec du bicarbonate de soude tout électrolyte qui se répand dans la zone de travail. Après neutralisation, rincer les zones contaminées avec de l'eau.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Chocs électriques:

Certains systèmes de batteries sont capables de se décharger à des niveaux de courant extrêmement élevés en cas de court-circuit.

Un contact accidentel des bornes ou des câbles peut provoquer des chocs, des arcs électriques et/ou des brûlures sévères.

#### Mesures de prévention

- Ne jamais toucher les deux bornes de la batterie en même temps avec les mains nues.
- Retirer les bagues, les montres et les bijoux pendant que le travail avec des batteries ou à proximité.  
Le métal dans les bijoux peut provoquer un choc ou une brûlure s'il entre en contact avec les bornes de la batterie.
- Utiliser uniquement des outils isolés / non-conducteurs pour retirer les caps des cellules ; ne jamais poser d'outils ou d'autres pièces métalliques sur une batterie.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Envisager de recouvrir si possible les bornes de la batterie et les connecteurs avec une couverture isolante avant les inspections en hauteur ou les réparations.
  - S'assurer que le chargeur est éteint avant de connecter ou de déconnecter une batterie pour éviter les arcs électriques.
- ❖ **Poids de la batterie:** Les batteries peuvent être très denses et lourdes, il faut donc utiliser des techniques de levage appropriées pour éviter les blessures au dos ou par chute de batteries (dépendamment du poids de la batterie).

Les boîtiers de batterie peuvent être fragiles et se briser facilement. Ils doivent être manipulés avec soin pour éviter un déversement d'acide.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Mesures de prévention :




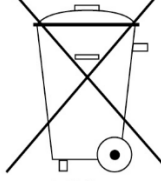

- Utiliser un équipement approprié pour charger / décharger les batteries de l'équipement mobile.
- S'assurer d'être formé à l'utilisation du matériel de chargement.
- Ne pas essayer de retenir une batterie en cas de chute ou de glissement.
- Si une batterie présente des signes d'endommagement des bornes, du boîtier ou du couvercle, il faut cesser de l'utiliser et la remplacer par une nouvelle.

Les listes des mesures de prévention citées pour chaque phénomène dangereux ne sont pas exhaustives , et d'autres actions peuvent être requises, pour entretenir sécuritairement des batteries.

#### 9 Gestes à ne jamais faire lors recharge d'une batterie



**Coffret de sécurité pour station de recharge batteries**

Date d'installation	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2010	2011	2012	2013	
1. L'acide sulfurique (38 %) est corrosif et toxique. Il y a un risque de brûlures et de lésions oculaires graves. Rincez immédiatement et abondamment et consultez un médecin 2. Danger électrique. Ne court-circuituez pas les bornes. 3. Des gaz explosifs s'échappent. Ne pas approcher près de flammes ou d'étincelles. 4. Rechargez le véhicule dans une zone bien ventilée. 5. Ne remplissez pas de manière excessive.													N° de série <b>YB12345678</b>	 CONSERVEZ À LA VERTICALE			
								<b>Pb</b>									
Batterie, humide, remplie d'acide, électrique, stockage. S'applique uniquement lorsque la batterie est remplie d'acide.																	
Prochaine recharge	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2011	2012	2013	2014	



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- 
 Notez les instructions de fonctionnement
- 
 Protection des yeux – portez une protection oculaire
- 
 Tenez à l'écart des enfants
- 
 Acide de batterie – corrosif et toxique
- 
 Interdit de fumer – flammes nues interdites – étincelles interdites
- 
 Gaz explosifs
- Pb**
 Contient du plomb
- 
 Ne mettez jamais au rebut avec les déchets ménagers – déposez sur un site de valorisation des déchets
- 
 La batterie est recyclable – suivez les procédures locales de recyclage et de reclassement

## Protocole à respecter lors de la mise en charge :

- ✓ Vérifier que le chargeur est bien adapté à la batterie, pour éviter des charges trop rapides pouvant entraîner une surchauffe voire une explosion .
- ✓ Retirer tous les éléments métalliques (bagues, montres, bracelets, colliers ou vêtements comportant des parties métalliques) pouvant entrer en contact avec les bornes positive et négative pendant la manipulation .
- ✓ Ne jamais laisser tomber d'objets métalliques sur la batterie pouvant entraîner un court-circuit .
- ✓ Ouvrir le couvercle du coffre pour permettre l'évacuation de l'hydrogène pendant la charge .
- ✓ Vérifier les prises et les câbles .
- ✓ Ne pas retirer les bouchons .
- ✓ Ne rien poser sur la batterie
- ✓ Utiliser des outils isolés pour le branchement de la batterie .
- ✓ S'assurer que l'on n'a pas dépassé 80 % du taux de décharge

## Charge des batteries d'accumulateurs au plomb Prévention du risque explosion ED 6120 INRS 04/2018

## Nouveau Règlement (UE) 2023/1542 du Parlement Européen et du conseil relatif aux batteries et aux déchets de batteries, 12/07/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Il prend en considération l'ensemble du cycle de vie d'une batterie:

- ✓ Batteries concernées (définitions, exceptions)
- ✓ Exigences renforcées (durabilité, sécurité, étiquetage, marquage, information...)
- ✓ Nouvelles dispositions (procédure de conformité, devoir de diligence, passeport numérique, gestion des déchets...)
- ✓ Les paramètres de sécurité :
  1. Chocs et cycles thermiques
  2. Protection contre les courts-circuits externes
  3. Protection contre la surcharge
  4. Protection contre la décharge profonde
  5. Protection contre la surchauffe
  6. Protection contre la propagation thermique
  7. Dommages mécaniques dus à des forces extérieures
  8. Courts-circuits internes
  9. Température abusive
  10. Essai au feu
  11. Émissions de gaz

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## ❖ Batteries au lithium :

**La place des batteries au lithium** : dans les équipements mobiles (téléphone, ordinateur, outillage, engin...), les transports électriques (trottinette, vélo, voiture...) et le stockage d'énergies renouvelables **a très fortement augmenté ces dernières années.**

A chaque étape de son cycle de vie (fabrication, transport, stockage, utilisation, collecte et recyclage), une batterie au lithium expose les travailleurs à différents risques professionnels (électriques, chimiques, incendie et explosion, TMS).

### Les risques peuvent :

- Être propres à la batterie ( neuve ou usagée)
- Liés aux éléments qui la composent : agents chimiques, avec risque d' incendie, d'explosion
- Survenir **en cas de dysfonctionnement** dû à un défaut de fabrication , ou lié à une utilisation non conforme définie par le fabricant (chargeur non adapté, surcharge ...)

**La batterie au lithium doit être fournie avec une fiche de données de sécurité (FDS)**

Elle contient généralement de précieuses informations sur le stockage et la manipulation des batteries.

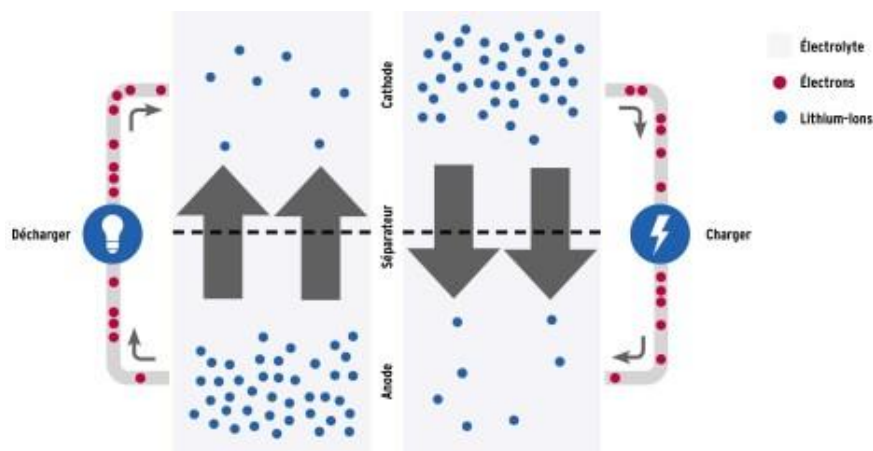
On peut aussi souvent trouver des informations sur la composition chimique, qui renseignent sur la dangerosité du produit.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Fondamentalement, une batterie au lithium peut être divisée : en **anode** (électrode positive), **électrolyte liquide** et **cathode** (électrode négative).



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Le graphite est généralement utilisé comme **matériau anodique**, qui n'est pas soumis à un étiquetage obligatoire conformément au règlement SGH
- ✓ De nombreux matériaux différents sont utilisés pour la **cathode**.

La composition exacte du matériau de la cathode détermine de manière significative des propriétés telles que la durée de vie, les temps de charge et les performances.

Le fer, le manganèse, le dioxyde de cobalt ou le nickel sont souvent utilisés dans la cathode.

- ✓ **Liquide électrolytique = solvant organique + sel conducteur (LiPF6)**

La composition chimique exacte du mélange de solvants en question est généralement un secret de fabrication.

Bien qu'il existe une grande variété de solvants possibles, l'hexafluorophosphate de lithium (LiPF6) est presque exclusivement utilisé comme sel conducteur.

Toutefois, en consultant les différentes fiches techniques, on peut obtenir un aperçu des composants utilisés.

Les points d'éclair des composants du solvant vont de +160°C à une température partiellement inférieure à 0°C. Cela explique l'instabilité thermique d'une batterie au lithium.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ **Le sel conducteur** contient du fluor (F), entre autres.

**La libération d'acide fluorhydrique (HF)** sous forme non concentrée peut entraîner diverses situations dangereuses dans une batterie au lithium endommagée

- ❖ **Stocker les batteries lithium-ion en toute sécurité :**

Il suffit de prendre quelques mesures de précaution pour réduire le risque d'incendie, notamment lors du stockage.

Protégez les batteries du rayonnement solaire direct.

Si vous prévoyez de ne pas utiliser un appareil pendant un certain temps (p. ex. un vélo électrique pendant l'hiver), retirez la batterie.

L'idéal est de la stocker à moitié pleine.

S'il fait froid ou durant l'hiver, vous ne devriez pas stocker des batteries lithium-ions dans un garage non chauffé.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## ❖ Recharger correctement les batteries

La plupart des incendies sont causés lors du chargement des batteries.

C'est pourquoi il est important de toujours utiliser le chargeur d'origine de l'appareil.

Si une batterie était stockée dans un endroit frais, il est conseillé d'attendre qu'elle ait atteint la température ambiante avant de la recharger.

Rechargez les batteries sur une surface résistante au feu et retirez les matériaux inflammables se trouvant à proximité.

Le processus de recharge est particulièrement critique si la batterie n'a pas été utilisée durant des mois et qu'on la recharge de nouveau pour la première fois.

En cas de stockage prolongé d'une batterie vide, elle peut subir une décharge profonde, ce qui augmente le risque d'incendie lors de la recharge.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

## ❖ Conseils généraux pour l'utilisation de batteries lithium-ion

- Lire le **mode d'emploi** de la batterie et respectez les consignes.
- Ne recharger les batteries qu'avec le **chargeur d'origine**.
- Ne pas recharger les batteries **la nuit ou si vous êtes absent**.
- Si une batterie présente des **déformations, des fissures ou des gonflements**, changez-la immédiatement et ne la rechargez plus.  
Il ne faut en aucun cas continuer à utiliser des batteries endommagées.  
Elles présentent un risque élevé d'incendie.  
Éliminez-les dès que possible dans un point de collecte prévu à cet effet.
- Pendant le processus de recharge, **éloignez les matériaux combustibles** se trouvant à proximité de la batterie.  
Lors de la recharge, il est recommandé de placer les batteries dans une boîte ou un sac de sécurité conçus à cet effet.
- Chargez les batteries à température ambiante entre **10° et 30°C**.
- Ne jamais exposer les batteries à des températures de plus de 60°C.  
Évitez **une accumulation de chaleur** et protégez les batteries du **rayonnement solaire direct**.  
Les batteries ne doivent pas non plus **geler**. Par exemple, ne stockez jamais les batteries en hiver dans un garage non chauffé. Protégez les batteries de **l'humidité**.
- **Ne démontez ou n'ouvrez jamais une batterie ou une pile**.
- **En cas de non-utilisation prolongée**, retirez toujours la batterie de l'appareil et stockez-la à moitié pleine.
- **Après la fin du processus de recharge**, débranchez la **batterie** du chargeur.  
Débranchez le chargeur de la prise murale.
- **Installez des détecteurs de fumée** dans les pièces où vous rechargez des batteries.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Utilisation de batteries au lithium INRS

Les batteries endommagées présentent des :

- ✓ Risques d'emballement thermique
- ✓ Risques de court-circuit
- ✓ Risques chimiques dus aux fuites d'électrolyte
- ✓ Risques d'incendie dus à l'exposition du lithium à humidité de l'air
- ✓ Risques d'explosion en cas d'emballement de la combustion.

### ❖ Manipulation : batteries endommagées :

Port d' EPI

- ✓ Vêtement de protection de type 3 (étanche aux liquides)
- ✓ Gants de protection (risque chimique ou risque thermique ou risque électrique)
- ✓ Ecran facial (projections et arc flash)
- ✓ APR (appareil de protection respiratoire) équipé de filtre anti-gaz ABEK (gaz et vapeurs organiques, inorganiques, acides...)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ❖ Si la batterie prend feu :

Les incendies de batteries sont généralement très difficiles à éteindre.

Du fait de la grande densité énergétique, une chaleur extrême pouvant aller jusqu'à 1000° C est libérée.

Comme la batterie contient du lithium, elle produit elle-même l'oxygène nécessaire à sa combustion.

La seule solution reste donc souvent de refroidir la batterie et son environnement.

Si la batterie prend feu malgré toutes les mesures de précaution, débranchez le chargeur de la prise murale si cela est encore possible.

Autrement, coupez le courant dans la zone concernée en désactivant le disjoncteur. Mais ne vous mettez pas en danger vous-même.

Appelez immédiatement les pompiers et rendez-vous dans un lieu sûr avec les éventuelles autres personnes présentes.



La combustion des batteries lithium-ion produit des liquides et des gaz toxiques ( comme le fluor et des métaux lourds qui sont très nocifs pour la santé en cas de contact avec la peau ou d'inhalation.

Une fumée très dense se dégage en outre rapidement.

Fermez la porte pour que la fumée ne puisse pas se propager.

### **En Savoir Plus :**

**Les batteries au lithium/Connaître et prévenir les risques ED 6407 INRS 03/2021**

**Batteries au lithium : risques et prévention video Anim 316 INRS 01/2022**

**Charger une batterie au lithium en toute sécurité ED 6476 INRS 02/2022**

**Se protéger contre les batteries au lithium endommagées ED 6475 INRS 02/2022**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Un nouveau cadre réglementaire pour les batteries UE :**

Publié au journal officiel de l'Union européenne le **28/07/2023**, le nouveau règlement (UE) 2023/1542 adopté par le Parlement et le Conseil européens encadre *les batteries et les déchets de batteries* par de nouvelles règles.

Il abroge, **à compter du 18 /08/2025**, la **directive 2006/66/CE** du 06/09/2006 relative aux piles et aux accumulateurs ainsi qu'aux déchets de piles et d'accumulateurs et fixe les règles transitoires applicables.

Selon les cas, ces dispositions s'appliqueront à compter du **18 /08/2024 ; du 18 /08/2025 ou du 18 /02/2027**.

**Un texte qui couvre tout le cycle de vie et toutes les catégories de batteries.**

### **Définition de plusieurs types , ou catégories de batteries selon leurs usages :**

- ✓ **Batterie portable** : une batterie qui est scellée, pèse 5 kg ou moins, n'est pas spécifiquement conçue pour un usage industriel et n'est ni une batterie de véhicule électrique, ni une batterie MTL, ni une batterie SLI
- ✓ **Batterie portable d'utilisation courante** : une batterie portable, qu'elle soit rechargeable ou non, qui est spécifiquement conçue pour être interopérable et qui correspond à l'un des modèles communs suivants : 4,5 volts (3R12), pile bouton, D, C, AA, AAA, AAAA, A23, 9 volts (PP3)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Batterie destinée aux moyens de transport légers** » ou « **batterie MTL** » : une batterie qui est scellée, pèse 25 kg ou moins et est spécifiquement conçue pour fournir l'énergie électrique nécessaire à la traction de véhicules sur roues qui peuvent être mus par un moteur électrique seul ou par la combinaison du moteur et de la propulsion humaine, y compris les véhicules réceptionnés par type de catégorie L au sens du règlement (UE) no 168/2013 du Parlement européen et du Conseil (43), et qui n'est pas une batterie de véhicule électrique
- ✓ **Batterie de démarrage, d'éclairage et d'allumage** » ou « **batterie SLI** » : une batterie qui est spécifiquement conçue pour fournir de l'énergie électrique aux systèmes de démarrage, d'éclairage ou d'allumage et qui peut également être utilisée pour une fonction auxiliaire ou d'assistance dans des véhicules, d'autres moyens de transport ou d'autres engins
- ✓ **Batterie industrielle** : toute batterie qui est spécifiquement conçue pour des usages industriels, destinée à des usages industriels après avoir fait l'objet d'une préparation en vue d'une réaffectation ou d'une réaffectation, ou toute autre batterie qui pèse plus de 5 kg et qui n'est ni une batterie de véhicule électrique, ni une batterie MTL, ni une batterie SLI
- ✓ **Batterie de véhicule électrique** » : une batterie qui est spécifiquement conçue pour fournir l'énergie électrique nécessaire à la traction des véhicules hybrides ou électriques de catégorie L tels qu'ils sont prévus par le règlement (UE) no 168/2013, qui pèse plus de 25 kg, ou une batterie qui est spécifiquement conçue pour fournir l'énergie électrique nécessaire à la traction des véhicules hybrides ou électriques des catégories M, N ou O tels qu'ils sont prévus par le règlement (UE) 2018/858



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ✓ **Système de stockage d'énergie par batterie stationnaire** » : une batterie industrielle à stockage interne, qui est spécifiquement conçue pour stocker et fournir l'énergie électrique depuis le réseau d'électricité et vers celui-ci ou stocker l'énergie électrique pour les utilisateurs finaux et la leur fournir, quels que soient le lieu d'utilisation de la batterie et son utilisateur.
- ❖ **Une gestion plus stricte des déchets de batteries, à travers le développement d'une économie circulaire**

Le texte actualise les règles en matière de gestion des déchets de batteries dans le cadre du **système de responsabilité élargie des producteurs (REP)**.

A ce titre, il fixe **de nouveaux objectifs** en matière de collecte des déchets, de recyclage et de valorisation des matières selon le type de batterie en cause.

Il renforce également **les informations** que les producteurs ou, le cas échéant, les organisations compétentes en matière de REP doivent mettre à la disposition :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Des utilisateurs finaux et des distributeurs, notamment les consignes de sécurité nécessaires à la manutention des déchets de batteries (exemple : risques associés aux batteries contenant du lithium et la manutention de celles-ci)

- Des distributeurs et des acteurs de la gestion des déchets concernant les mesures de sécurité et de protection applicables au stockage et à la collecte des déchets de batteries, y compris en matière de sécurité au travail (exemple : risque incendie dans le cadre des opérations de stockage, de transport et de traitement des déchets de batteries).

Ces obligations s'appliquent également aux distributeurs sur les points de vente et lorsqu'ils vendent leurs produits par l'intermédiaire de plateformes en ligne.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ Des obligations renforcées :

Renforcement des obligations applicables aux opérateurs économiques (fabricant, mandataire, importateur, distributeur, fournisseur d'éléments de batteries et de modules de batteries) dans le cadre de la mise sur le marché.

A ce titre, il établit:

- ✓ Des exigences accrues en matière de durabilité, de sécurité, d'étiquetage, de marquage et d'information, qui dépendent du type de batterie en cause et qui seront applicables de manière progressive
- ✓ Il prévoit notamment qu'à compter du **18 /08/2024**, la documentation technique **des systèmes de stockage d'énergie par batterie stationnaire** inclut des instructions en matière d'atténuation dans le cas où surviendraient des risques tels qu'un **incendie** ou une **explosion**
- ✓ **Une procédure de conformité** (présomption de conformité pour les batteries conformes aux normes harmonisées publiées au JOUE, évaluation de la conformité selon les procédures décrites en annexes, marquage CE, obligations des organismes notifiés)
- ✓ **Un devoir de diligence** fondé sur **les risques sociaux et environnementaux** associés aux batteries, applicable à compter du 18 /08/2025 aux opérateurs économiques dont le chiffre d'affaires annuel net est de 40 millions d'euros minimum (élaboration d'une politique de diligence, vérification par un organisme notifié, obligations en matière de gestion des risques...)
- ✓ **Un passeport numérique de batterie**, qui doit accompagner à compter du 18 /02/2027 les batteries destinées aux moyens de transport légers (MTL), les batteries industrielles d'une capacité supérieure à 2 kWh , et les batteries de véhicules électriques.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Règlement UE relatif aux batteries et aux déchets de batteries, modifiant la directive 2008/98/CE et le règlement (UE) 2019/1020, et abrogeant la directive 2006/66/CE 07/2023**

**CHUTE HAUTEUR :**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Elle n'est pas définie précisément par le code du travail

Dans le secteur du BTP, en 2021, la Direction générale du travail a été informée de 264 signalements d'accidents du travail (AT) en lien avec les chutes de hauteur, dont 28 mortels et 163 ayant entraîné des blessures graves.

**Les chutes de hauteur sont l'une des premières causes d'accidents du travail dans le BTP, (17%)**

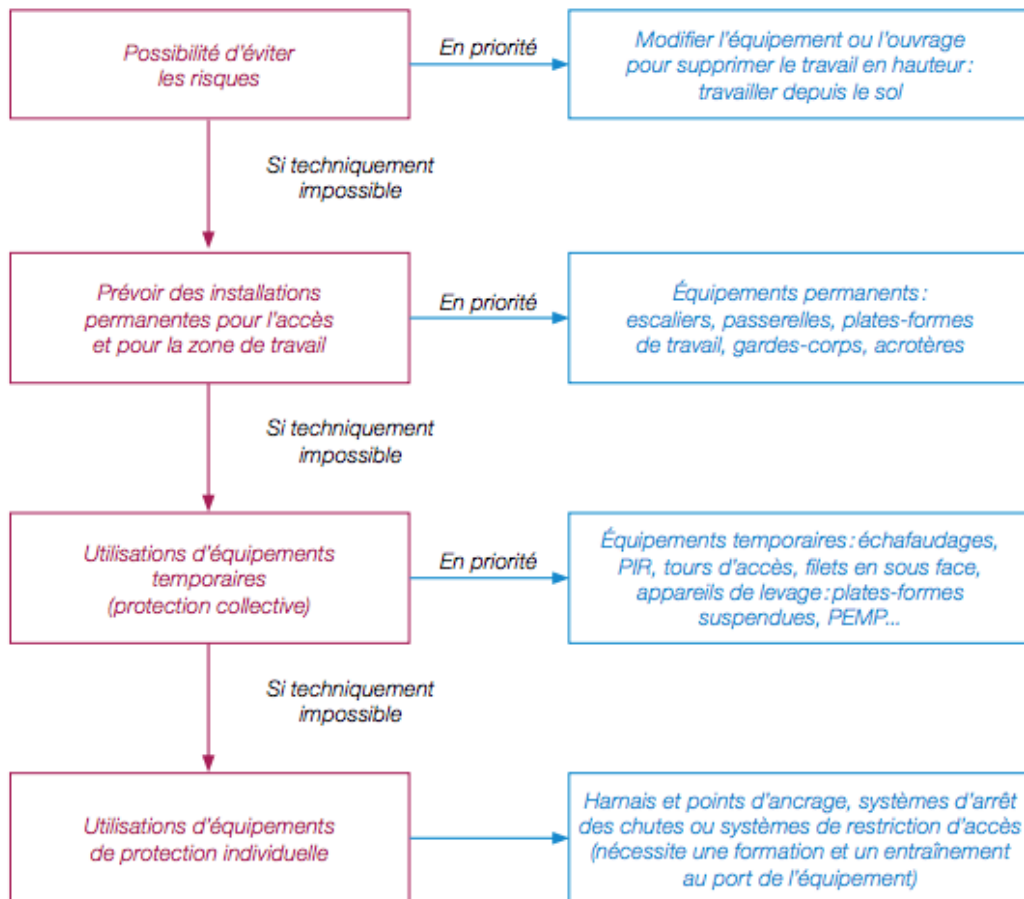
Le coût de ces chutes et la durée des arrêts prescrits sont également supérieurs : 4 400 euros versus 3 500 et 3 600 euros pour les autres types de chute ; 83 jours d'arrêt en moyenne versus 73 jours pour l'ensemble des chutes.

Il s'agit de toute chute effectuée par des **personnes situées en élévation**.

La chute de hauteur se distingue de la chute de plain-pied par l'existence **d'une dénivellation** (tabouret, échelle, échafaudage, escalier, toiture, terrasse, pylône, falaise, fouille, trappe, trémie, support de fortune ...).ou depuis un équipement qui surélève légèrement la personne (montée et descente d'un engin, PL ; marchepied ...).

Le **travail à proximité d'une tranchée** présente les mêmes risques de chute

## Protection contre la chute de hauteur. Logigramme de choix



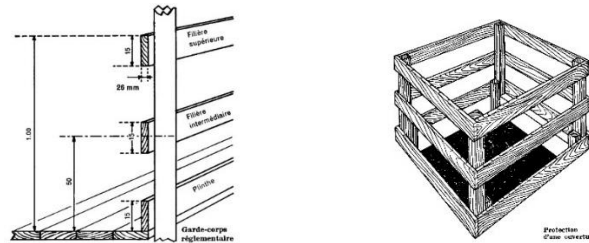
- Lorsqu'il y a impossibilité technique de mettre en œuvre des protections collectives, on a recours à des **moyens de protection individuelle** utilisant un **système d'arrêt de chute** (Cf. Mesures Humaines : EPI : harnais antichute).

### **Garde-corps provisoires rigides : Phase de Construction :**

**Les garde-corps : norme NF E 85-015.** Constituent le dispositif de protection collective le plus utilisé.

Ils sont destinés à éviter les chutes de hauteur et à **délimiter une zone dangereuse**. Ils sont rigides et fixés solidement ; leurs dimensions doivent constituer *un obstacle physique*.

Un garde-corps provisoire est constitué : d'une lisse supérieure rigide comprise entre 1 m et 1,10 m (pouvant servir de main courante), d'une sous lisse intermédiaire à mi-hauteur en acier ou alliage aluminium, et d'une plinthe de 10 à 15 cm de hauteur, évitant la chute d'objet.



Les surfaces de travail doivent être équipées de garde-corps, protections périphériques et/ou dispositifs de recueil souples (filets en grande nappe ou sur console).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Récemment développement de garde-corps barrières en acier de mailles ajustables faciles à mettre en œuvre avec nombreux systèmes de fixation s'adaptant à la diversité des supports rencontrés, avec un système de charnière qui permet d'assembler les barrières y compris dans les coins; un dispositif lève barrière facilitant le réglage sans avoir à démonter le système: exemple : pour couler une dalle ou travaux sur acrotères; manutentions par un engin de levage ( diminution des manutentions, de plus des paniers de rangement sont prévus),

La résistance structurelle et le faible poids diminuent les TMS ; matériel plus cher, mais gain de pose de 20 à 30% et longue durée de vie du matériel, de plus l'aspect écran, la forme grille offre un côté plus sécurisant pour les opérateurs), fixés de manière sûre (systèmes d'ancrage résistants):

- Garde-corps en PEHD : : durables et recyclables

- En façade (plate-forme de travail en encorbellement PTE (cf. Rubrique Echafaudage) protection grillagée de baies,

- **Les Escaliers** : mise en place définitive au fur et à mesure de la construction du bâtiment ou ouvrage ; les **escaliers :norme NF E 85-015** sont des équipements qui permettent de répondre à l'obligation réglementaire **d'utiliser un accès sécurisé**.

- **Les échelles NF E 85-016** (bâtiments) peuvent constituer **un accès** en cas d'**impossibilité de mise en place d'un escalier** ; les **échelles inclinées** sont à privilégier.

La présence d'une **crinoline** est nécessaire à partir d'un dénivelé d'accès de 3 mètres.

La hauteur d'une échelle à crinoline à *une seule volée* est limitée à 8 mètres.

La hauteur des volées d'une échelle à crinoline à *plusieurs volées* est limitée à 6 mètres.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Trémies, cage ascenseur, mettre le plus rapidement possible un platelage sécurisé
- Toiture, terrasse, lanterneaux devront être sécurisés contre les chutes ; **cf. infra**

Lors des opérations de maintenance se procurer le DIUO (**cf. Mesures Organisationnelles**).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Sécuriser les interventions sur les toitures terrasses Risques de chutes ED 6529 INRS 01/2024**

**Serrer les gardes corps temporaires par serrage OPPBTP 12/2023**

**Risques de chutes. Sécuriser les interventions de faible hauteur ED 6451 INRS 11/2021**

**Prévention des risques de chutes de hauteur ED 6110 INRS 12/2109**

**Prévenir les chutes de hauteur : Guide Bonnes Pratiques CROCT Bretagne**

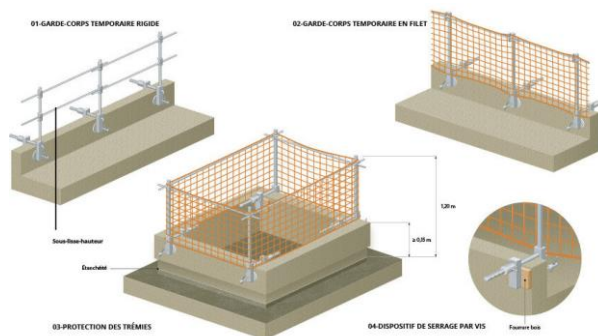
❖ **Protections Coffrage/Banchage :**

Surfaces de recueil (auvent, éventail, plancher, filets), protection des trémies : platelage, plateforme auto coinçante ou à crochets, garde-corps monobloc ; échelles d'accès conformes et stabilisées ; voies de circulation suffisantes (passerelles), équipées de protections antichute.

❖ **Protections Périphériques Temporaires : Travaux Etanchéité Toiture /couverture**

Ensemble de potelets, une lisse haute à au moins 1 m du plan de travail, remplissage intermédiaire par un filet, cette protection est fixée sur des acrotères.

Cheminements aluminium sur couverture en matériaux fragiles : planchers de circulation boulonnés sur la fixation des plaques ou fixés sur des planches à tasseaux ou des échelles plates ; échelles de toit souples à marches antidérapantes, échafaudages adaptés sur taquet



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### ❖ Protection des trémies Performance Economique

Elle est en général effectuée par le corps d'état gros œuvre.

Lorsque celui-ci a terminé sa tâche, les corps d'état secondaires s'approprient la trémie et son système de protection, conformément au PGC.

Il est conseillé de réaliser une réception des protections, si le lot en charge de l'installation des protections quitte le site, avant la fin du chantier.

#### Article R. 4534-6 code du travail

Les orifices des puits, des galeries d'une inclinaison de plus de 45°, et les ouvertures, telles que celles qui sont prévues pour le passage des ascenseurs, ou telles que les trémies de cheminées ou les trappes, pouvant exister dans les planchers d'une construction ainsi que dans les planchers des échafaudages, passerelles ou toutes autres installations, sont clôturés ou obturés :

- ✓ Soit par un garde-corps placé à une hauteur de 90 cm et une plinthe d'une hauteur minimale de 15 cm ;
- ✓ Soit par un plancher provisoire jointif convenablement fixé
- ✓ Soit par tout autre dispositif équivalent



**En Savoir Plus :**

**Guide de prévention du risque de chute dans les trémies de plancher : OPPBTP, CRAMIF, ASE BTP 07/2023**

**Prévention des chutes de hauteur : matériau fragile en toiture : skydomes  
Ministère du travail plein emploi, insertion 03/2023**

**Droit de la prévention Travail en hauteur OPPBTP**

**Travaux de couverture en matériaux fragiles : sécuriser le travail en hauteur  
OPPBTP 09/2020**

**Sécurisation d'un chantier en toiture terrasse Etancheur e learning OPPBTP 03/2020**

**Prévenir les risques de chutes de hauteur : attention aux toitures en matériaux fragiles  
Guide de bonnes pratiques  
Comité régional orientation conditions travail (CROCT) Bretagne 04/2018**

**Travaux sur toitures fragiles : Attention danger ! - MSA ...**

**Pose, maintenance, dépose des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en  
sécurité, R 467 CTN B 10/2012**

**Fiche intervention dans les combles techniques ,faux plafonds en panneaux  
sandwichs Carsat Bretagne 12/2022**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ✓ **Travaux sur portiques et caténaïres** : supports caténaïres équipés d'échelles, avec rambardes ou à crinoline ; avec condamnation d'accès, garde-corps définitifs ou amovibles, réservation à demeure dans ce cas, de lignes de vie, des points d'ancrage accessibles, de poulies de service pour le levage de matériel-outillage  
Emploi de perches télescopiques pour mettre en place les lignes de vie, utilisation de grimpettes pour franchir les obstacles
- ✓ **Stations Epuration Eaux** : accès, voies de circulation (passerelles autour et au-dessus des bassins) ; zones d'activité protégées par des garde-corps, régulièrement nettoyées et avec revêtement antidérapant (zone humide) ; trémies.
- ✓ **Montage /Câblage GSM** : conception de stations réduisant les risques à l'exploitation : dispositifs d'intervention ultérieure sur ouvrage intégrant la protection collective contre les chutes ; pylônes équipés d'un escalier intérieur, de paliers de

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

repos, de plate-forme munie de garde-corps au sommet (pour la pose des antennes et des amplificateurs) ; et supports d'ancrage pour les harnais antichute.

### **En Savoir Plus :**

**Travailler en hauteur et être protégé mémo OPPBTP mise à jour 01/2016**

**Risques liés aux chutes de hauteur INRS mise à jour :04/2017**

**Les chutes de hauteur : OPPBTP :**

**Le risque de chute de hauteur dans le BTP c'est quoi ? Vidéo 51 secondes OPPBTP**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Chantier en Sécurité ! Podcasts proposés par l'OPPBTB :

Ces trois épisodes podcasts interrogent des chefs d'entreprise victimes ou témoins de *chutes de hauteurs*.

Chaque épisode explore les défis et les solutions de sécurité avec des chefs d'entreprise, des encadrants de chantier et des compagnons.

**Récit d'une chute de hauteur d'un salarié du BTP podcast 11'OPPBTB 02/2024**

**Récit d'une chute de hauteur du chef d'une entreprise de charpente-couverture podcast 11' OPPBTB 04/2024**

**Une charte couvreurs pour lutter contre les chutes de hauteur dans le BTP podcast 9' OPPBTB 05/2024**

**- Cordiste/Travaux accès difficiles**

### **En Savoir Plus :**

**Guide de bonnes pratiques OPPBTB : Travaux sur cordes : Ouvrages - Réf. B2 G 02 10 Mise à jour 06/2017**

**Filets Sécurité** : pour les travaux de mise en place de charpentes (bois, métallique) ou intervention sur toitures industrielles : filets en grande nappe ou sur console (Norme NF EN 1263-1 et recommandation R 446 Cnamts), doivent être mis au plus près du niveau de travail, la chute ne devant pas excéder 3 m et assurer toute absence de choc avec le sol ou un obstacle

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



### **En Savoir Plus :**

**Filets en sous-face de système S - Maîtriser une opération de travaux en hauteur 06/2021  
OPPBTP**

**Filets Sécurité OPPBTP Mise à jour 08/2020**

**Protéger les opérateurs travaillant en hauteur avec des filets de sécurité en nappes  
(filets de système S)**

- Un arrêté détermine les règles de sécurité et les exigences de conception, d'installation et de maintenance applicables **aux structures provisoires et démontables** liées à une manifestation à caractère événementiel, sportif, culturel, commercial ou touristique de manière à préserver la sécurité des personnes sur, dans ou au voisinage de ces structures, ainsi **qu'à prévenir tout risque d'effondrement et de chute de hauteur.**

Les articles **L 131-1** et **L 134-12** du code de la construction et de l'habitation fixent des objectifs généraux de solidité, de stabilité et de protection contre les chutes de hauteur des structures provisoires et démontables.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

On entend par :

**Ensemble démontable** : une structure provisoire liée à une manifestation à caractère événementiel, sportif, culturel, commercial ou touristique, constituée d'une ossature conçue pour pouvoir être montée et démontée de façon répétitive en vue d'utilisations temporaires

Il précise les mesures relatives à leur implantation, leur solidité, leur aménagement, leur exploitation et leurs vérifications.

En particulier, il prévoit que le fabricant, l'installateur et l'organisateur sont tenus, chacun en ce qui le concerne, de s'assurer que l'ensemble démontable est conçu, installé et entretenu en conformité avec les dispositions du présent arrêté.

A cet effet, ils font respectivement procéder au contrôle de la conception, à la vérification du montage et aux inspections en exploitation de ces structures, par un organisme agréé par le

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

ministère en charge de la construction, par un organisme accrédité et par un technicien compétent conformément aux dispositions de l'arrêté.

### Arrêté du 25 /07/2022 fixant les règles de sécurité et les dispositions techniques applicables aux structures provisoires et démontables JO 05/08



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

#### Secteur TP :

- Accès Fouilles : mise en place d'escalier modulaire pour accès en fouille, passerelles pour passage au-dessus des fouilles



- ✓ Treillis antichute , s'adaptant en fonction de la taille du regard de chaussée, afin de protéger des risques de chutes sur les chantiers de voirie et les égouts .

Se verrouille en position sûre lorsqu'il est utilisé comme protection de regards ; peut supporter une charge uniformément répartie maximale de 150kg

Dimensions déplié : 70cm x 120cm ; dimensions, replié : 90cm x 37cm ; poids : 6kg



- **Engins TP** : Accès ergonomique, marches, main courante, plateforme avec garde-corps pour les opérations d'entretien.

Elle n'est pas définie précisément par le code du travail

#### ❖ Secteur Mines & Carrières:

#### Travail et circulation en hauteur en carrière PREVENCEM 11/2021

#### AUTO-DIAGNOSTIC « Travail en hauteur » en carrière PREVENCEM

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## CHUTE PLAIN PIED :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Avec plus de 20 % de journées d'arrêt de travail, **elle représente la 2<sup>e</sup> cause d'accidents dans le BTP.**

Le coût moyen d'un arrêt lié à une chute de plain-pied au travail est de (3 500 €) soit un tiers de plus que la moyenne constatée pour tous les accidents du travail (2 900 €).

Plusieurs facteurs sont à l'origine de ces chutes ( sur une surface plane sans dénivelé ) , qui occasionnent un nombre important de jours d'arrêt de travail, et peuvent être graves voire fatales, (en particulier si la tête heurte un objet saillant ou tranchant lors de la chute ; **les aciers en attente au sol non protégés** constituent aussi un risque majeur pouvant être mortel ).

- Caractéristiques du sol, notamment par ses défauts (trous, bordures de trottoir, marches, verglas, huile répandue...)
- Sol encombré ( chantier, atelier mal rangés)
- Transport matériel/Matériaux
- Déplacement rapide (avec les mains occupées)
- Eclairage insuffisant
- Revêtement glissant
- Attention focalisée sur une autre tâche que le déplacement...

#### Les mesures de prévention doivent combiner des actions sur

- Les espaces de travail : rangement ; voie de circulation...
- Les sols :nature (carrelage, béton) ; le relief, la dureté...
- Le type de chaussures (adhérence, type de semelles...)
- Les ambiances physiques : grand froid, verglas en extérieur ...
- L'organisation du travail : contraintes de temps, nombre de tâches à effectuer, action dans l'urgence,...
- L'éclairage dans les zones à risques (escaliers...)
- La sensibilisation des salariés

#### ❖ Maintenir les sols propres et secs :

- Protéger des intempéries les zones de circulation, rendues glissantes par l'eau, le gel
- Utiliser des moyens de récupération des polluants( bacs de rétention...)

Le tapis de chantier résistant aux intempéries, permet la création de cheminement et de zones de circulation protégées pour les piétons ; délimite les zones de circulation piétonnes, des zones de stockage ou de circulation des véhicules

Cette zone antidérapante assurant une meilleure stabilité pour la marche ( sols humides ou gelés) , évite les chutes de plain-pied dues aux glissades et aux obstacles, et les heurts avec des véhicules. .

Ces tapis PVC de chantier , existent en deux versions :

- ✓ Tapis spaghetti d'épaisseur entre 3 et 4 mm pour **sols durs** tels que le béton, le carrelage, le bois ...
- ✓ Tapis spaghetti d'épaisseur 14 mm pour **sols souples** : boue, sable, gravier



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Conception des locaux : cf. mesures organisationnelles : aménagement bureau**

La prévention du risque de chute de plain-pied suppose :

- Une conception des zones de travail permettant au personnel de se déplacer aisément ;
- Des sols propres, secs et dégagés
- Des escaliers antidérapants et munis de mains courantes
- Des zones de rangement facilement accessibles
- De bonnes conditions d'éclairage
- La suppression, le signalement ou la réduction de tout obstacle dans les aires de circulation
- La signalisation des zones de travaux ou de nettoyage
- Des bureaux dimensionnés de façon à permettre au personnel de se déplacer et d'accéder à ses documents de travail.
- Protection des câbles au sol

❖ **Chaussures antidérapantes :**

Équiper les salariés de chaussures adaptées à l'activité

**En Savoir Plus :**

**Prévenir le risque de chute de plain-pied e Learning OPPBTP 02/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Chutes de plain-pied :démarche de prévention et grilles d'analyse et d'identification des facteurs de risque ED 6433 INRS 01/2022**

**Sécuriser les escaliers Risques de chutes plain-pied, faible hauteur ED 6447 INRS11/2021**

**Sécuriser les déplacements dans les locaux Risques de chutes plain-pied, faible hauteur ED 6448 INRS 11/2021**

**Sécuriser les déplacements à l'extérieur des locaux Risques de chutes plain-pied , faible hauteur ED 6449 INRS 11/2021**

**Sécuriser les mezzanines et plateformes situées en hauteur d'escaliers Risques de chutes ED 6450 INRS 11/2021**

**Gardez les sols propres sinon ça glisse ! Affiche A 860 INRS 07/2021**

**CIRCULATION EN ENTREPRISE ET/OU SUR CHANTIER :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

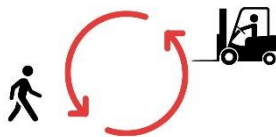
Performance Economique

L'accident survient lors des déplacements de personnes par des moyens de transport , et ou des moyens de manutention de matières premières, produits, matériaux à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments

**Le saviez-vous ?**

**Circulation interne**

Près de 200 000 accidents de travail sont liés aux circulations internes dans l'entreprise soit un quart environ des accidents annuels.



**D'où l'importance à accorder aux circulations à l'intérieur de l'entreprise et ou du chantier.**

Il s'agit plus particulièrement :

- Des entrées et sorties du personnel ainsi que des visiteurs
- De l'entrée des matières nécessaires à l'activité et au fonctionnement de l'entreprise
- Des mouvements des matières, produits , matériaux dans l'atelier ou le chantier

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- De la sortie des produits finis, sous-produits, ou usinés , et des déchets

Pour analyser la circulation, on doit prendre en compte :

- ✓ Croisements et interférences des flux : signalisation adaptée, bonnes conditions de circulation (éclairage, visibilité, intempéries, encombrements).
- ✓ Vitesse des véhicules et engins : circonstances d'une vitesse excessive, lieux, engins ou tranches horaires (fin de journée par exemple) distances trop longues à parcourir.
- ✓ Accès et circulation du personnel, stationnement de leurs véhicules : trajet direct, passage piétons signalés, dissuasion du stationnement sauvage.
- ✓ Livraisons et expéditions : créneaux horaires définis, parkings d'attente prévus, aménagement de locaux d'accueil, lieux de chargement et déchargement précisés ou signalés.
- ✓ Entreprises extérieures : information préalable des entreprises extérieures sur les règles de stationnement et de circulation.
- ✓ Accès pompiers, SAMU et issues de secours : accès pompiers signalés et réservés, présence de signalisation et éclairage de sécurité.
- ✓ Matériels roulants : revêtement et résistance du sol compatibles avec les engins, présence d'aires de manœuvre.
- ✓ Encombrements et obstacles : zones matérialisées et dégagées.
- ✓ Dénivellations : traitement (antidérapant) et visibilité des marches, escaliers, sols...



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Faciliter la circulation de toutes personnes et des véhicules dans l'enceinte de l'entreprise, ou du chantier :**

- ❖ Mettre à disposition un plan de circulation avant ou dès l'arrivée de l'entreprise extérieure
- ❖ Installer des panneaux signalétiques de direction, d'entrée et sortie d'entreprise
- ❖ Matérialiser au sol les zones de cheminement, les passages piétons, les ralentisseurs
- ❖ Délimiter les zones de chargement-déchargement
- ❖ Proscrire les manœuvres de demi-tours (respect du code de la route)
- ❖ Séparer les flux piétons - V L- PL - engins de manutention - visiteurs - deux roues
- ❖ Signaler les zones à risque particulier et d'accès réglementés : stockage provisoire, pompiers
- ❖ Installer un revêtement au sol adapté
- ❖ Installer un éclairage approprié des différentes zones : qualité et quantité de lumière, mode d'allumage, amplitude
- ❖ Choisir un type et des dimensions de rampes et de marches d'escaliers adéquats ;
- ❖ Impliquer le personnel, CSE, dans l'étude de la circulation afin d'identifier au mieux les défaillances et recueillir leurs propositions d'amélioration
- ❖ Informer et sensibiliser le personnel sur les risques.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## En Savoir Plus :

### Circulation en entreprise Santé et sécurité : démarche, méthodes et connaissances techniques ED 975 INRS 10/2010

#### DECHETS/ GESTION



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La directive européenne sur les déchets de 2008 a fixé comme objectif de recycler 70% des déchets du BTP en 2020, objectif repris dans la loi française sur la transition énergétique de 2015.

Tri sur chantier, recyclage, réutilisation, réemploi contribuent à la mise en place d'une économie circulaire pour une utilisation plus efficace des ressources.

Prévoir à proximité des postes de travail l'implantation de dispositifs d'évacuation : goulottes reliées à une benne de collecte, citerne, big-bags, bennes à déchets passe-porte (faible largeur permettant de passer par tous types de portes équipées de 2 roues pivotantes freinées à l'arrière et 2 roues fixes à l'avant, avec un palonnier amovible ; la forme des glissières du palonnier ne nécessite aucune intervention lors des manipulations de vidage) ;

Des bacs à roulettes *avec marquage bien visible pour chaque catégorie de déchets* ; en fin de journée ces bacs seront reversés dans des bennes spécifiques de collecte sur une aire de stockage ou dans des bacs de rétention pour les déchets dangereux et évacués vers un centre de traitement pour recyclage.



Sur un chantier : prévoir :

- Benne matérialisée pour le bois
- Benne matérialisée pour métaux non ferreux et stockage du fer
- Benne ou container pour papiers et cartons
- Benne béton, ciment, briques

Ex : **Recyclage des matériaux de chaussée, de déconstruction** : béton dont le ferrailage a été retiré, puis concassé pour être transformé en granulats réutilisables pour d'autres applications ( économie circulaire).

En atelier, **local à déchets chimiques** avec porte coupe-feu si produit inflammable bac de rétention au sol, stockage des pots usagés dans un container, des peintures et des solvants dans des fûts.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **En Savoir Plus :**

**Charte Artisan Engagé Déchets 2019** : en partenariat avec **FEDEREC BTP** spécialisée dans la gestion des déchets du BTP de la Fédération professionnelle des Entreprises de Recyclage ; et la **FNADE**, Fédération Nationale des Activités de la Dépollution et de l'Environnement

**Adhérer à la Charte : formulaire**

**FFB : localisation des points de collecte**

**Gestion des déchets de chantier FFB:**

**Chantiers de TP : Quels outils pour gérer vos déchets ? FNTF 10/2017**

**Minutes prévention : chantier Propre OPPBTP 05/2019**

**FFB : mieux gérer les déchets de chantier : vidéo de 9' 06/2012**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ **Déchets Amiantés :**

**Le Maître d'Ouvrage est considéré comme un producteur des déchets, dans le cadre des travaux qu'il commande ;**

Tout producteur ou détenteur de déchets est responsable de la gestion de ses déchets jusqu'à leur élimination ou valorisation finale, même lorsque le déchet est transféré à des fins de traitement à un tiers ; il s'assure que la personne à qui il les remet, est autorisée à les prendre en charge.

Avant le commencement de tous travaux et pour autoriser ces derniers, *l'entreprise a obligation d'obtenir les documents d'acceptation préalable de prise en charge des différents types de déchets par les installations d'élimination.*

Il est donc demandé un **Certificat d'acceptation préalable (CAP)** par famille de déchets (ex. : dalle de sol, colle désagrégée mécaniquement, EPI, etc.).

**Le CAP, obligatoire avant le démarrage du chantier, est établi par le centre d'élimination des déchets.**

La demande de CAP précise la :

- Nature des déchets contenant de l'amiante
- Nature des autres déchets
- Volumes et les poids estimés

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les matériaux contenant de l'amiante ainsi que les équipements de protection (combinaisons, masques, gants...) et les déchets issus du nettoyage (polyane, filtres, etc.) **sont des déchets dangereux.**

Ils sont conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières pendant leur manutention, leur transport, leur entreposage et leur stockage.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### **Les déchets amiantés sont :**

1/ Ramassés au fur et à mesure de leur production ;

2/ Conditionnés dans des emballages appropriés (double emballage étanche) agréés et fermés ; les sacs sont soigneusement décontaminés dans le sas « déchets » par aspirations et douches successives ; pour le vrac (GRV ou big-bag), sur des palettes filmées de manière étanche , ou des caisses à claires-voies pour les matériaux en amiante ciment plat (ex-plaque fibres-ciment) ; dans des caisses, ou des racks pour les tuyaux, **avec apposition de l'étiquetage relatif aux produits contenant de l'amiante** ; et une étiquette de transport « classe 9 » (matières et objets dangereux divers) sur 2 faces opposées de l'emballage.

- Pour limiter le risque d'émission de fibres d'amiante , lors de la fermeture des sacs amiante, **on peut faire le vide à l'intérieur du sac** ( sacs avec valve, à vide d'air).

Cette opération est réalisée avec un aspirateur THE / H13.

Ces sacs sont spécialement conçus, pour faciliter l'opération

Cette technique permet de :

- ✓ Limiter le risque d'émission de fibres
- ✓ Limiter le volume des déchets (et réduire le cout de transport et le cout de traitement)
- ✓ Limiter l'impact environnemental du chantier (diminution du consommable, diminution des volumes de déchets ...)

Ne pas oublier **le sur ensachage réglementaire obligatoire**



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

2/ Evacués après décontamination (les sacs sont soigneusement décontaminés dans le sas « déchets » par aspirations et douches successives) ; en zone « verte », les sacs de déchets amiantés décontaminés, sont placés dans des « big bags » étanches (GRV).

Tout conditionnement de déchets d'amiante libre devra être fermé au moyen **d'un scellé mentionnant le numéro SIRET de l'entreprise qui a conditionné l'amiante, et un numéro unique d'identification.**

3/ Les big-bags et autres Grands Récipients pour Vrac fermés de manière étanche et munis de scellés sont stockés **le temps du chantier** dans **une zone de stockage transitoire**, sous la responsabilité de l'entreprise, avant évacuation :

- Local d'accès contrôlé (avec une protection par film plastique sur le sol)
- Containers cadenassables dans une zone isolée et fermée

Au-delà, le stockage provisoire peut se faire au dépôt de l'entreprise ; la condition est de respecter *les obligations relatives aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)* ; selon **l'arrêté du 06/06/2018 (rubrique 2718) JO 08/06/2018\_** , l'entreprise *doit déposer une déclaration* auprès de la préfecture , **stocker moins d'une tonne de déchets amiantés de type chrysotile**, établir et mettre à jour un dossier « installations classées » ; faire contrôler son installation dans les 6 premiers mois , puis tous les 5 ans

Au-dessus d'une tonne de déchets amiante chrysotile stockés, le régime de déclaration est remplacé par une autorisation déposée en préfecture.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Pour les petites entreprises artisanales intervenant en sous-section 4, qui produisent de faibles quantités de matériaux amiantés, le plus simple est d'utiliser : **des packs de recyclage amiante fournis par un prestataire de service**, qui s'occupe de l'ensemble des problèmes logistiques (stockage temporaire et transport) et réglementaires des déchets d'amiante.

4/ Ils sont transportés (aucun déchet amianté n'est chargé ou transporté « en benne », sans double emballage), le véhicule ainsi chargé est soumis pour le transport par route à la réglementation ADR, qui encadre très strictement sa circulation

Le chauffeur du véhicule de transport ouvre la remorque puis retourne dans sa cabine, il remet le dossier documentaire à l'opérateur du site d'élimination, Il ne manipule pas de déchets amiantés.

A l'arrivée sur le site d'élimination, le véhicule et son chargement sont soumis à une série de contrôles.

En cas d'anomalie à l'arrivée, l'éliminateur peut refuser l'entrée du véhicule et le déchargement. Il en informe alors immédiatement sa DREAL et celle du maître d'ouvrage

5/ Ils sont éliminés conformément à la réglementation en vigueur (cf. supra : BSDA mesures organisationnelles), vers des filières agréées : centre d'inertage ( **Inertam**, usine de Morcenx (40110) : seul site ICPE (Installation pour la protection de l'environnement) autorisé en France

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

à vitrifier les déchets amiante grâce au procédé de la torche à plasma.) , ou installations stockage déchets dangereux (ISDD) ou installations stockage déchets non dangereux ISDND selon qu'ils sont classés » amiante libre » ou « amiante lié »

Élimination **dans une installation de stockage pour déchets non dangereux** (ISDND, ex-classe 2) :

- Déchets de matériaux de construction contenant de l'amiante sous réserve qu'ils ne contiennent pas de substances dangereuses autre que l'amiante. Il s'agit de **déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ayant conservé leur intégrité** (plaques de fibrociment, canalisations amiante-ciment, ardoises, tuyaux...), les déchets de terres naturellement amiantifères et les déchets d'agrégats d'enrobés bitumineux amiantés ; ils sont conservés dans des casiers ou alvéoles mono-déchets dédiés.

Élimination **dans une installation de stockage pour déchets dangereux** (ISDD, ex-classe 1) ou par inertage (opération de vitrification).

- Tous les autres déchets amiantés (déchets déstructurés, fragments de MCA, déchets produits par le nettoyage de chantier, filtres de système de ventilation, équipements de protection individuelle contaminés ...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le déchet amianté issu d'opérations de retrait est rigoureusement identifié et suivi, du chantier jusqu'au centre d'élimination (ISDD, ISDND, ou Vitrification), sans rupture de traçabilité.

Les BSDA **encadrés 4 et 5** sont renseignés et tamponnés par l'Installation de Stockage ; une copie est ensuite retournée dans le mois qui suit la livraison au Maître d'Ouvrage et à l'Entreprise de travaux.

Chaque année, **plusieurs centaines de milliers de tonnes de déchets amiantés sont à gérer en France** ; jusqu'à ce jour seules deux filières sont possibles : principalement la mise en décharge, et pour une toute petite partie (quelques milliers de tonnes) la vitrification par torche à plasma, très énergivore.



**Une alternative est pourtant possible : d'ici 2024**

Un procédé unique et innovant pour attaquer les déchets d'amiante dite libre , ou celle liée dans des matrices cimentaires, et également les sols amiantifères (donc pollués) **par voie physico-chimique**: Solution De Dietrich Waste Recycling (DDWR).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

C'est une conversion des déchets d'amiante en ressources minérales non dangereuses , et à valeur ajoutée *via* « **la dissolution de l'amiante** » **avec un acide**, l'idée est d'attaquer l'amiante (préalablement broyée) à l'acide chlorhydrique ou sulfurique.

Cette attaque a pour but de détruire les fibres d'amiante, en créant une phase liquide dans laquelle , on retrouve des sels de magnésium à haute valeur ajoutée en industrie, et des particules minérales (silice et/ou gypse/anhydrite ) également valorisables dans la construction, la cimenterie, dans le but de créer une économie circulaire , et de s'engager dans la transition écologique.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ✓ **Dans la phase solide** issue du procédé , on retrouve de la silice et du gypse/anhydrite (des sulfates de calcium) sous une forme granulaire, utilisable par la filière cimentière, cet apport en gypse , *permet en effet de réduire la température de cuisson du clinker, réduisant donc l'impact carbone de la filière cimentière*
- ✓ **Dans la phase liquide** : qu'on extrait, par précipitation, des sels de magnésie, des cristaux à très haute valeur ajoutée pour la filière du magnésium métallique, des sels de type chlorures sont produits (chlorures de magnésium, chlorures de calcium...).

L'objectif, dans les deux cas, est de proposer au marché une solution technique qui permettra :

- L'implantation disséminée d'installations de traitement fixe
- De pouvoir traiter les déchets au plus près de leur lieu de production grâce à des unités mobiles sur camion (réduisant les contraintes et coûts liés au transport).

Toutes les formes de déchets d'amiante sont concernées **par cette filière** : l'amiante dite libre ou celle liée dans des matrices cimentaires, et également les sols amiantifères (donc pollués) qui, dans certaines régions comme la Corse, constituent un problème majeur pour l'aménagement territorial.

Ainsi optimisé, le procédé de décomposition de l'amiante affiche un coût de fonctionnement équivalent à celui mise en décharge ( aujourd'hui d'environ 350 €/t)., la valorisation des coproduits permettant ensuite de générer de la rentabilité.

De plus, la réaction étant exothermique, l'énergie récupérée suffit presque , à l'alimentation du procédé ; l'acide est régénéré en fin de cycle.

### **En Savoir Plus :**

#### **Questions/Réponses Webinaire amiante déchets du 31/03/2023**

#### **Déchets amiantés issus du BTP (INRS) Éliminer sans risques ces déchets dangereux Mise à jour 10/2022.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Déchets amiantés Bâtiment et TP : fiches techniques ADEME 09/2017

### Transport et élimination de déchets de matériaux contenant de l'amiante OPPBTP Mise à jour 06/2017

#### ❖ *Déchets laboratoire industrie routière :*

Déchets imprégnés de solvants éliminés *dans des récipients métalliques clos et étanches* ; bacs de récupération parfaitement étanches pour recyclage des produits usés

#### ❖ *Huiles vidange :*

Les huiles de vidanges usagées contiennent de nombreux éléments toxiques pour la santé et l'environnement : Métaux lourds, phtalates, HAP, Acides organiques...

Ces huiles ne sont pas biodégradables et doivent donc être recyclées par des sociétés agréées ; le rejet de l'huile usagée dans la nature ainsi que son brûlage à l'air libre ou dans des installations non autorisées sont interdits par la réglementation.

Dans un premier temps, les vider dans des récipients spécifiques, parfaitement étanches et pouvant se fermer, ensuite les déposer gratuitement en déchetterie.

Après leur collecte, les huiles sont traitées dans des installations classées ; **45% des huiles collectées sont régénérées afin de produire des huiles de base**, entrant dans la composition de nouveaux lubrifiants (3 litres d'huiles usagées pour 1 litre d'huile de base). Le restant est incinéré pour récupérer de l'énergie dans des installations industrielles autorisées (cimenteries, usines méthanisation).



PREVENTION GAGNANTE BTP

#### ❖ *Fluides frigorigènes :* Performance Economique

Les fluides frigorigènes connus sous divers noms (Fréon, Forane, Iscéon etc.) sont classés selon leur composition chimique :

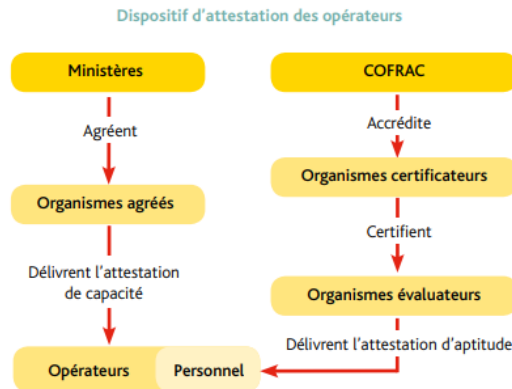
- Les CFC (chlorofluorocarbures) : composés chimiques formés de chlore, de fluor et de carbone
- Les HCFC (hydrochlorofluorocarbures) : composés chimiques formés d'hydrogène, de chlore, de fluor et de carbone
- Les PFC (les hydrocarbures perfluorés) : composés organiques dont la chaîne carbonée est totalement fluorée
- Les HFC (les hydrofluorocarbures) : composés chimiques formés d'hydrogène, de fluor et de carbone

On les retrouve dans les équipements fixes de réfrigération, de climatisation et de pompes à chaleur

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ils relèvent de la réglementation **des déchets dangereux** ; les gaz à effet de serre fluorés représentent un enjeu environnemental majeur.

Les éco-organismes (sociétés de droit privé), agréés par les pouvoirs publics, délivrent l'attestation de capacité aux opérateurs qui procèdent à la récupération des fluides usagés et les remettent aux distributeurs.



### **Entreprise (opérateur) :**

L'entreprise est responsable de la récupération des fluides et a l'obligation de remettre aux distributeurs les fluides récupérés qui ne peuvent pas être réintroduits dans des équipements. Toute entreprise manipulant des fluides doit être titulaire d'une attestation de capacité (attestation d'aptitude pour les salariés).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **Distributeur :**

Les distributeurs sont tenus de reprendre, sans frais supplémentaires, les fluides collectés par les opérateurs pour les remettre aux producteurs de fluides et d'équipements pour traitement ou destruction.

### **Producteur :**

Les producteurs de fluides frigorigènes doivent traiter les fluides usagés (recyclage, régénération ou destruction).

L'entreprise a l'obligation de déclarer chaque année à son organisme agréé tous les mouvements de fluides réalisés.



## En Savoir Plus

Fluides frigorigènes ED 6395 INRS 09/2020

Liste des organismes évaluateurs certifiés pour la délivrance de l'attestation d'aptitude au titre de la législation sur les gaz à effet de serre fluorés 01/2017

Substances à impact climatique, fluides frigorigènes Ministère transition écologique 10/2021

Transport des matières dangereuses L'ADR en question INRS ED 6134 10 /2012



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Il n'existe pas d'exigence technique réglementaire pour l'emballage des déchets contenant du plomb**, mais il est important qu'ils soient conditionnés de manière à ne pas exposer les salariés et la population, et à ne pas contaminer l'environnement

Les emballages étanches doivent pouvoir être décontaminés à la sortie de la zone de travaux : être en plastique lisse, et non en matériaux poreux, comme le bois ou le carton.

Les déchets sont identifiés avec un marquage visible, compréhensible, reconnaissable.

On utilise un logo jaune avec les initiales du plomb : Pb.



Ils sont généralement placés sur palettes, recouverts d'une protection type bâche, regroupés au moins dans un enclos (type barrières Héras) fermé à clef et avec une signalisation (type panneaux déchets dangereux et/ou plomb, accès restreint, port des EPI...).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## DECHETS RADIOACTIFS /GESTION :



**L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)** définit un déchet radioactif comme :

« Tout matériau qui contient ou est contaminé par des radionucléides à des concentrations ou niveaux d'activités supérieurs aux valeurs définies par les autorités compétentes de réglementation et pour lequel **aucune utilisation n'est prévue ou envisagée** ».



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Environ 1 200 industriels, provenant de secteurs économiques différents, produisent des déchets radioactifs aujourd'hui, dont 60 % sont produits par l'industrie électronucléaire ; pour le reste, ils sont issus de l'utilisation d'éléments radioactifs dans les hôpitaux, et certaines industries non nucléaires

Une substance radioactivée est une substance qui contient des radionucléides, naturels ou artificiels, dont l'activité ou la concentration justifie un contrôle de radioprotection.

Les déchets radioactifs ultimes sont des déchets radioactifs qui ne peuvent plus être traités dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de leur part valorisable ou par réduction de leur caractère polluant ou dangereux

Les radionucléides contenus dans les déchets radioactifs peuvent être d'origine artificielle, comme le césium 137, ou naturelle, comme le radium 226.

Les caractéristiques radioactives des déchets sont :

- Le type de radionucléides contenus et les rayonnements émis (alpha, bêta, gamma), l'activité (nombre de noyaux d'atomes qui se désintègrent spontanément par unité de temps, s'exprime en Becquerel)
- La période radioactive (temps nécessaire pour que l'activité d'un radionucléide dans un échantillon diminue de moitié).

**L'Article L542-1-1 du Code de l'environnement** : différencie un « **déchet** » radioactif (substance radioactive n'ayant aucune utilisation ultérieure) , ex : des gants utilisés par une personne travaillant dans un environnement radioactif d'une « **matière** » radioactive

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

(substance radioactive ayant une possible utilisation ultérieure) ex : uranium issu du retraitement du combustible usé (URT) est une matière.

Ils sont classés selon **leur activité et la « période radioactive »** des radionucléides qu'ils contiennent.

Le niveau de radioactivité détermine l'importance des protections à mettre en place.

- Un déchet radioactif est dit "**à vie courte**" s'il ne contient que des radionucléides dont la période radioactive **est inférieure à 31 ans**.

- Un déchet radioactif est dit "**à vie longue**" s'il contient en quantité significative des radionucléides dont la période radioactive **est supérieure à 31 ans**.

Cobalt 60 : 5,2 ans ; Tritium : 12,2 ans ; Strontium 90 : 28,1 ans ; Césium 137 : 30 ans ; ;  
Américium 241 : 432 ans ; Radium 226 : 1 600 ans ; Carbone 14 : 5 730 ans ; Plutonium  
239 : 24 110 ans ; Uranium 238 : 4 470 000 000 ans

Dans les faits, un déchet sera très faiblement, faiblement, moyennement ou hautement radioactif ; il le sera pendant très peu de temps, peu de temps ou très longtemps.

Il faut retenir : **que le niveau de radioactivité d'un déchet est inversement proportionnel à sa durée de vie.**

Les déchets sont gérés par un établissement public national, l'[Andra](#).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ **Gestion des déchets :**

Les déchets radioactifs présentent une grande diversité selon leur radioactivité et la période des radionucléides en cause, mais aussi selon leur volume.

En France, chaque catégorie de déchets est gérée dans une filière particulière qui comprend une série d'opérations comme le tri, le traitement, le conditionnement, l'entreposage et le stockage :

- **Tri** : permet de séparer les déchets selon leurs caractéristiques notamment la période radioactive des radionucléides qu'ils contiennent ; et les déchets que l'on peut compacter, incinérer ou fondre pour en réduire le volume.
- **Traitement et conditionnement** : selon leur nature, les déchets subissent des traitements différents (incinération, calcination, fusion, compactage, cimentation, vitrification, etc.). Puis ils sont enfermés dans un conteneur.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

On aboutit à un objet appelé « **colis** » **de déchets radioactifs**.

➤ **Entreposage et stockage :**

Les installations d'entreposage sont conçues pour accueillir les colis de déchets pendant une durée limitée.

Le stockage est le stade ultime d'une filière et suppose le dépôt définitif des colis ou, du moins, l'absence d'intention de les reprendre.

Cela signifie naturellement que les dispositions retenues garantissent la protection de l'homme et de l'environnement aussi bien à court qu'à très long terme.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ La loi décrit le classement des déchets radioactifs, **en 6 catégories**, en fonction : **de leur niveau de radioactivité et de leur durée de vie**.

Ces deux critères caractérisent leur traitement (compactés, solidifiés...), leur conditionnement (isolation efficace en colis spécifiques) et la solution de gestion adaptée (surface, couche géologique...).

✓ **Première catégorie : contient les déchets à vie très courte (VTC) :**

Dont le niveau de radioactivité disparaît quasi-totalement en quelques dizaines à centaines de jours, sont entreposés un temps suffisant pour décroissance avant élimination (circuit des déchets hospitaliers notamment) ,puis évacués dans les filières de gestion de déchets conventionnels.

Selon l'ANDRA fin 2019, 2077 m<sup>3</sup> de déchets VTC ont été inventoriés.

- ✓ **Seconde catégorie concerne les déchets de très faible activité (TFA, de 1 à 100 Bq/g).**

Ils représentent 31,3 % en volume des déchets et 0,0001 % de la radioactivité totale.

Seule la France les considère comme des déchets radioactifs.

Proviennent de l'industrie nucléaire, en particulier des opérations de démantèlement des installations.

Il s'agit de pièces issues du découpage d'équipements et de gravats très faiblement contaminés (activité radiologique < 100Bq/g)

**Leur radioactivité est proche de la radioactivité naturelle.**



Copyright (©) : Tous droits réservés **Le Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

## Radioactivité naturelle en 10 épisodes Société Française de radioprotection (SFRP)

Ce sont essentiellement *des gravats et des ferrailles, provenant du fonctionnement et démantèlement des installations nucléaires, mais également de l'industrie utilisant des matériaux naturellement radioactifs*. Ils sont stockés, depuis 2003, dans le Centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage (**Cires**, dans l'Aube).

Selon l'ANDRA fin 2019 le stock de TFA représente 570 000 m<sup>3</sup>.

- ✓ **Troisième catégorie contient les déchets de faible et moyenne activité (FMA-VC, de 100 à 100 000 Bq/g et une durée de vie inférieure à 31 ans) appelés aussi déchets "A").**

Ils représentent 59,6 % en volume des déchets et 0,03 % de la radioactivité totale.

Ils sont issus des activités liées à l'exploitation d'installations nucléaires ou à leur déconstruction (*ex : des vêtements, des outils ou des filtres ou le résidu du traitement d'effluents liquides ou gazeux*).

Du fait de leur durée de vie courte et de leur faible ou moyen niveau de radioactivité, le risque devient négligeable au bout de 10 fois leur durée de vie, soit au maximum 310 ans.

Ils sont en général placés dans un conteneur en métal ou en béton, puis enrobés avec du béton.

Un colis de déchets FMA-VC est composé de 15 à 20 % de déchets radioactifs seulement.

Ils sont stockés depuis 1992 en surface au **CSA** sur le centre de Soulaines (Aube).

Selon l'Andra, fin 2019 le stock de FMA-VC est de 961 000 m<sup>3</sup>.

- ✓ **Quatrième catégorie contient des déchets de faible activité à vie longue (FA-VL, de 100 à 100 000 Bq/g et une durée de vie supérieure à 31 ans).**

Ils représentent 5,9 % en volume des déchets et 0,14 % de la radioactivité totale.

Ils sont issus essentiellement de la déconstruction des anciennes centrales de type **UNGG** et des anciennes industries du radium ; déchets contaminés par du radium et qui ont notamment pour origine l'utilisation de matières premières naturellement radioactives dans des procédés industriels, la récupération d'objets contenant du radium, et l'assainissement de sites pollués

Les solutions de gestion sont actuellement à l'étude ; ils sont pour l'instant entreposés sur les sites de production.

Selon l'Andra, fin 2019 le stock de FA-VL est de 93 600 m<sup>3</sup>.

- ✓ **Cinquième catégorie contient des déchets de moyenne activité à vie longue (MA-VL, de 100 000 à 100 millions de Bq/g et une durée de vie supérieure à 31 ans) appelés aussi déchets "B".**

Ils représentent 2,9 % en volume des déchets et 4,9 % de la radioactivité totale.

Résultent essentiellement de la maintenance des installations nucléaires ; proviennent en grande majorité des gaines métalliques entourant le combustible.

Ils sont entreposés sur leur lieu de conditionnement (en particulier sur le site de la Hague).

Selon l'Andra, fin 2019 le stock de MA-VL est de 42 700 m<sup>3</sup>.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Sixième catégorie contient les déchets de haute activité (HA, au-delà de 10 milliards de Bq/g et une durée de vie supérieure à 31 ans), appelés aussi déchets "C".**

Ce sont les produits de fission (noyaux produits lors de la cassure en deux de l'uranium) et actinides mineurs (radionucléides plus gros que l'uranium créés par absorption de neutrons et désintégration radioactive).

Selon l'Andra, fin 2019 le stock de HA est de 4090 m<sup>3</sup>.

Ils sont vitrifiés ; il s'agit de l'incorporation d'effluents très radioactifs dans du verre en fusion.

Après refroidissement, la radioactivité est retenue prisonnière dans la matrice vitreuse.

Ils sont coulés dans des conteneurs en acier inoxydable ensuite hermétiquement fermés par soudure d'un couvercle.

Ces colis de déchets sont aujourd'hui entreposés par les producteurs (CEA, Areva) sur le lieu de leur production passée (Marcoule, Gard) ou présente (La Hague, Manche).

Ils représentent 0,2 % du volume des déchets, mais contribuent à 94,9 % de la radioactivité totale ; fin 2019 le stock de HA est de 4090 m<sup>3</sup>.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

		Déchets dits à vie très courte contenant des radioéléments de période < 100 jours	Déchets dits à vie courte dont la radioactivité provient principalement des radioéléments de période ≤ 31 ans	Déchets dits à vie longue contenant majoritairement des radioéléments de période > 31 ans
Centaines Bq/g Millions Bq/g Milliards Bq/g	Très faible activité (TFA)	<b>Gestion par décroissance radioactive sur le site de production</b>  <i>puis élimination dans les filières de stockage dédiées aux déchets conventionnels</i>	<b>Recyclage ou stockage dédié en surface</b> <i>(installation de stockage du centre industriel de regroupement, d'entreposage et de stockage de l'Aube)</i>	
	Faible activité (FA)		<b>Stockage de surface</b> <i>(centre de stockage des déchets de l'Aube)</i>	<b>Stockage à faible profondeur</b> <i>(à l'étude dans le cadre de la loi du 28 juin 2006)</i>
	Moyenne activité (MA)			
	Haute activité (HA)	Non applicable <sup>1</sup>	<b>Stockage en couche géologique profonde</b> <i>(en projet dans le cadre de la loi du 28 juin 2006)</i>	

<sup>1</sup>Les déchets de haute activité à vie très courte n'existent pas.

### Cadre législatif français :

- ✓ **Loi sur les déchets radioactifs**, du 28/06/2006, relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, qui instaure le Plan national de gestion des matières et déchets **radioactifs (PNGMDR)**.

Ce dernier élabore des recommandations pour une gestion optimisée, transparente, complète et durable des matières et déchets radioactifs.

- ✓ **Loi du 25/07/2016** précise les modalités de création d'une installation de stockage réversible en couche géologique profonde pour les déchets les plus radioactifs.

### En Savoir Plus :

#### Comprendre la gestion des déchets radioactifs en vidéos ANDRA

### DRONES / BTP :



L'appareil est défini en tant qu'aéronef circulant sans personne bord. : UAS (Unmanned Aerial Vehicle.)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'usage du drone se développe rapidement dans le BTP comme outil d'observation, d'inspection d'ouvrage, de diagnostic (ex : toiture, pathologies des bétons, réseaux ferrés, ou infrastructures type caténaires lignes électriques THT ; tours de téléphonie mobiles, panneaux solaires, ; relevés cartographiques et topographiques, suivi de chantier, réseaux d'eaux usées ; études de postes de travail ...), **c'est un vecteur de sécurité**

Permet d'éviter des chutes de hauteur (évitant l'utilisation d'échafaudages, de PEMP, des déplacements sur toitures fragiles ...), et limite dans certains cas des expositions dangereuses (renversement par engins, trains, exposition amiante, risque chimique ex : démoussage de toiture)...

Permet d'avoir accès à des lieux inaccessibles à un opérateur : inspection des réseaux d'eaux usées assez étroits pour certains



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

C'est aussi **un vecteur de gain de temps.**

La nouvelle réglementation européenne a modifié *la formation des télépilotes.*

Les compétences nécessaires pour devenir pilote à distance d'UAS, dépendent de la catégorie

**Trois catégories :**

1/Catégorie ouverte

2/ Catégorie spécifique

3/ Catégorie certifiée.

**1/ Catégorie ouverte : regroupe les opérations à risques faibles.**

Elle concerne aussi bien les **usages de loisirs que professionnels.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**





### Conditions générales :

- **14 ans minimum en France**
- En vue , et de jour uniquement
- Hauteur max de 120m
- Hors agglomération ; exception : vol en agglomération en espace privé toléré sous conditions.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Drones inférieurs à 25kg (Classes C0 à C4)
- Enregistrement d'exploitant européen UAS (FRA +13 caractères) obligatoire et à apposer sur le drone sauf pour les exploitants qui utilisent des drones sans caméra de moins de 250g et de moins de 80 joules.
- Enregistrement de l'aéronef (UAS-FR-XXX) obligatoire et à apposer sur le drone sauf pour les drones inférieurs à 800g sans signalement électronique , et qui n'est pas de classe C1,C2,C3, C4.
- Le vol s'inscrit dans l'une des sous-catégories :A1, A2 ou A3
- Pas de MANEX.
- Pas de déclaration d'activité.

### Sous-catégories A1,A2,A3

#### ✓ **A1 : Vol à proximité des tiers**

- Drone de classe C0 ou C1
- Survol toléré avec un drone de classe C0, ou un drone sans classe de -250g et/ou avec une vitesse de -19m/s, ou un drone mis sur le marché avant le 1er janvier 2024 de -250
- Identification directe à distance et géo vigilance obligatoires pour C1
- Lire le manuel d'utilisation du drone
- Formation en ligne "Cat. Ouverte A1/A3" obligatoire avec C1, recommandée avec C0
- Mode "follow-me" à maximum 50m du télépilote

#### **A2 : Vol à minimum 30m des tiers**

- Drone de classe C2
- Vol à minimum 30m des tiers, ou 5m si basse vitesse enclenchée
- Identification directe à distance et géo vigilance obligatoires

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Lire le manuel d'utilisation du drone
- Formation en ligne "Cat. Ouverte A1/A3" + Autoformation pratique + BAPD



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### A3 : vol loin de tiers

- 150m de distance minimum des zones résidentielles, commerciales, industrielles, récréatives...
- Drone de classe C2, C3 ou C4; drone construit à titre privé et utilisé par son constructeur inférieur à 25kg; ou drone mis sur le marché avant 1er janvier 2024
- Identification directe à distance et géo vigilance non obligatoires sauf si la zone l'exige
- Lire le manuel d'utilisation du drone
- Formation en ligne "Cat. Ouverte A1/A3" obligatoire



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Formation télépilote drone : voler en catégorie ouverte

#### **Pour voler en catégorie ouverte A1 ou A3 :**

La formation et l'examen pour la **partie théorique** se font en ligne passer la **formation en ligne "Cat. Ouverte A1/A3"**, il faut obtenir au minimum 75% de bonnes réponses (valable 5 ans).

Pour la **partie pratique**, seul une autoformation est nécessaire.

#### **Pour voler en catégorie ouverte A2 :**

Examen catégorie ouverte A2 sur **Alpha tango** à condition d'avoir obtenu la formation en ligne "Cat. Ouverte A1/A3" + Autoformation pratique

## 2/Catégorie spécifique :



Concerne actuellement deux scénarios européens de vol **STS-01 et STS-02** , ainsi que les trois scénarios standards nationaux de vol S1, S2, et S3

### Conditions générales :

- **16 ans minimum**
- En vue , ou hors vue, et de jour uniquement
- Hauteur max de 120m
- CATT pour les vols en scénarios nationaux et CATPD pour les vols en STS
- MAP/MANEX obligatoire
- Déclaration d'activité obligatoire
- Enregistrement d'exploitant européen UAS (FRA +13 caractères) obligatoire et à apposer sur le drone sauf pour les exploitants qui utilisent des drones sans caméra de moins de 250g et de moins de 80 joules.
- Enregistrement de l'aéronef (UAS-FR-XXX) obligatoire et à apposer sur le drone sauf pour les drones inférieurs à 800g sans signalement électronique et qui n'est pas de classe C1,C2,C3, C4.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Les scénarios nationaux S1, S2 et S3 sont toujours reconnus **jusqu'au 01/01/2026.**

**Attention :** Il n'est plus possible de **débuter** une nouvelle exploitation selon un scénario standard national , depuis le 01/01/2024, **en raison de l'entrée en application des scénarios standard européens STS-01 et STS-02.**

### Scénario Standard Européen STS-01

- Vol en vue
- Drone de classe C5
- 120m hauteur max
- Zone peuplée ou non ≈ S3

### Scénario Standard Européen STS-02

- Vol hors vue à max 1km du télépilote ou 2km si observateurs présents
- Drone de classe C6

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- 120m hauteur max
- Zone faible densité population ≈ S2

### Formation télépilote drone : voler en catégorie spécifique

Les compétences nécessaires pour piloter en catégorie spécifique sont beaucoup plus contraignantes que celles pour la catégorie ouverte.

#### Pour la partie théorique :

Passer un certificat d'aptitude théorique de pilote à distance (CATPD).

Cet examen se passe dans un centre de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC). Il dure 1h30, comporte 60 questions, il faut atteindre un score minimum de 75% pour le réussir.

Cet examen est un examen sur des connaissances aéronautiques de bases.

Les questions de la banque de questions sont confidentielles, et sont la propriété intellectuelle de la direction générale de l'aviation civile.

#### Pour la partie pratique :

**L'autoformation est interdite**, il faut apprendre à piloter, auprès d'une société spécialisée qui délivrera une attestation de formation pratique.



PREVENTION GAGNANTE BTP

**Classes CE Drones :** Performance Economique

La nouvelle réglementation drone européenne distingue sept classes de drones.

- Les classes C0 à C4 sont réservés au vols **en catégorie ouverte**.
- Les classes C5 et C6 sont réservés au vols **en catégorie spécifique**.

#### Marquage C0

- Drone de moins de 250g
- Catégorie A1
- Formation en ligne catégorie ouverte A1/A3" recommandée

#### Marquage C1

- Drone de moins de 900g ou 80 joules
- Catégorie A1
- Identification directe à distance et géo vigilance obligatoires
- Formation en ligne catégorie ouverte A1/A3" obligatoire

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Marquage C2

- Drone moins de 4kg
- Catégories A2 & A3
- Identification directe à distance et géo vigilance obligatoires
- Mode basse vitesse optionnel 3m/s
- Formation en ligne "Catégorie ouverte A1/A3" obligatoire + autoformation pratique et examen DGAC Open A2

## Marquage C3

- Drone moins de 25kg et envergure inférieure à 3m
- Catégorie A3
- Identification directe à distance et géo vigilance obligatoires
- Formation en ligne "Catégorie Ouverte A1/A3" obligatoire

## Marquage C4

- Drone de moins de 25kg
- Catégorie A3
- Aéromodèles "prêts à voler" produits industriellement
- Formation en ligne "Catégorie. Ouverte A1/A3" obligatoire



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Marquage C5

Les drones de la classe C5 sont utilisables exclusivement en **catégorie spécifique**, et pour un scénario (STS01) bien déterminé (vols en vue en zone peuplée ou non).  
Les spécificités des drones de cette catégorie sont à paraître.

## Marquage C6

Les drones de la classe C6 sont utilisables exclusivement en **catégorie spécifique** et pour un scénario (STS02) bien déterminé (vols hors vue en zone non peuplée).  
Les spécificités des drones de cette catégorie sont à paraître. STS-02

## Enregistrements :

Un Exploitant d'UAS (Unmanned Aerial Vehicle.), pour opérer dans **la catégorie « spécifique »** dans le cadre des scénarios standard nationaux (**S1 – S2 – S3**), doit créer un compte sur le portail **AlphaTango**, et demander une autorisation d'exploitation à la DSAC.

Une notice est disponible sur le site **Enregistrement comme exploitant d'UAS**

A la fin du processus, l'exploitant va recevoir deux numéros :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Un numéro sous la forme « FRA + 13 caractères » qui servira pour les démarches administratives.
- Un numéro d'identifiant électronique, comprenant le numéro d'exploitation suivi d'un code correcteur d'erreur. Ce numéro d'identifiant devra être saisi dans le système des UAS pour les scénarios standard.

L'exploitant (propriétaire) et le drone doivent tous les deux être enregistrés sur le site Alpha Tango :

- Un numéro d'exploitant est attribué au propriétaire ;
- Un numéro d'enregistrement est défini pour le drone.

L'enregistrement d'un drone est requis si sa masse est supérieure à 800 g et/ou s'il est équipé d'un dispositif de signalement électronique.

L'enregistrement précise le modèle, le n° de série, la masse et d'autres caractéristiques ; il est valable 5 ans.

Le numéro d'exploitant et le numéro d'enregistrement du drone doivent être apposés sur l'appareil.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ Premier drone dirigeable « diridrone » 07/2021 capable de réaliser *avec précisions* la surveillance des lignes électriques de hautes et très hautes tensions: état ( détection des défauts) développé par RTE



### **En Savoir Plus :**

**Guide usage des aéronefs sans équipage à bord catégorie spécifique version 1.7  
DGAC 03/2023**

**Droit de la prévention (OPPBTP) : formation pilotes de drones**

**Décret 19/04/ 2019 : notice d'information relative à l'usage des aéronefs circulant sans personne à bord**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Arrêté 19/04/2019 : contenu de la notice d'information fournie avec les emballages des aéronefs civils circulant sans personne à bord et de leurs pièces détachées**

**Règlement UE Commission 12/03/2019 relatif aux systèmes d'aéronefs sans équipage à bord et aux exploitants, issus de pays tiers, de systèmes d'aéronefs sans équipage à bord JO 11/06**

**Règlement d'exécution UE Commission 24/05/2019 concernant les règles et procédures applicables à l'exploitation d'aéronefs sans équipage à bord JO 11/06**

**Règlementation Européenne des drones UAS Ministère des transports et Direction générale aviation civile (DGAC)**

## **ECHAFAUDAGES/ MOYENS ELEVATION :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Dans le BTP, les chutes de hauteur représentent 30 % des accidents du travail mortels et 16 % de tous les accidents.

Ces accidents peuvent être prévenus, notamment par l'utilisation d'échafaudages plus sûrs

Avant toute utilisation d'échafaudage, le chef d'entreprise ou son représentant procède à une analyse : **des besoins et des contraintes du site** :

- **Les besoins** qui prennent en compte : la nature, le phasage et la durée des travaux ; la zone de travail (hauteur du poste) ; l'effectif et les charges ; les moyens de manutention.
- **Les contraintes du site** : présence de tiers, contraintes de l'environnement (réseaux électriques) contraintes climatiques (vent), nature du sol ou du plancher de la structure d'accueil.

Une protection appropriée contre le risque de chute de hauteur et le risque de chute d'objet est *assurée avant l'accès à tout niveau d'un échafaudage lors de son montage, de son démontage ou de sa transformation.*

- Selon la Recommandation **R457(10 /05/2011)**, CNAMTS, *la mixité des éléments utilisés au sein du même échafaudage, est interdite* ; en cas de ruine ou de sinistre, la responsabilité du monteur et/ou de l'utilisateur sera engagée s'il n'a pas respecté les recommandations décrites dans la notice technique du fabricant.

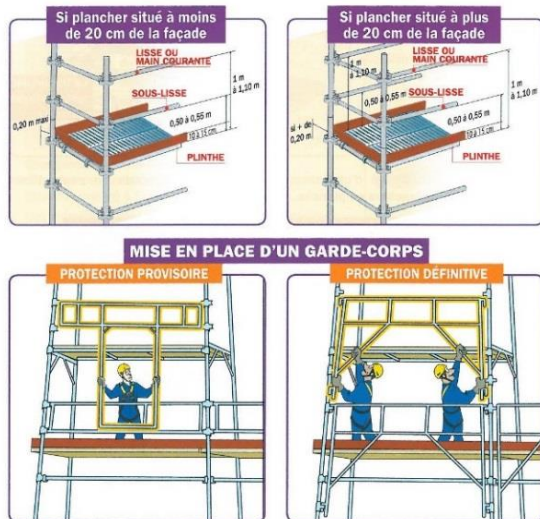
### La protection collective

#### Les garde-corps

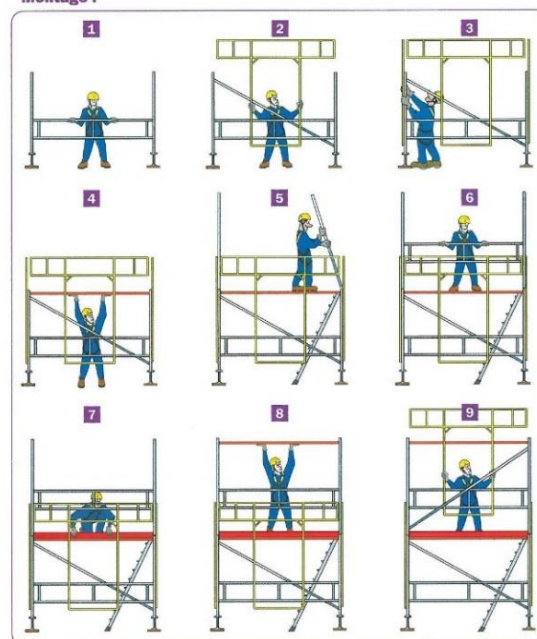
Les échafaudages doivent être munis (côté extérieur) de garde-corps constitués :

- d'une lisse placée de 1 m à 1,10 m du plancher,
- d'une sous-lisse placée à mi-hauteur du plancher,
- d'une plinthe de 10 à 15 cm de hauteur au minimum (Cf circulaire DRT 2005/08).

Le même dispositif doit être mis en place côté intérieur pour tout échafaudage se trouvant à plus de 20 cm de la paroi.



### Echafaudage avec garde-corps provisoire : les différentes étapes de montage :



#### NOTE

Dans tous les cas, le monteur doit avoir à disposition ses EPI anti-chute de manière à pouvoir les utiliser en cas de nécessité.

18 Montage, utilisation et démontage des échafaudages

19 Montage, utilisation et démontage des échafaudages



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

La plupart des fabricants proposent **des systèmes à montage et démontage en sécurité (DMS)**, dont le niveau N+1 ne peut être monté, tant que le garde-corps définitif de ce même niveau n'est pas installé.

Le DMS est assuré **par du personnel formé** (formation adéquate et spécifique, dispensée en externe par un organisme, ou en interne par une personne compétente) compréhension du plan de montage, démontage, transformation de l'échafaudage ; mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets ; conditions en matière d'efforts de structures admissibles.

Pour l'échafaudage de pied : recommandation R 408 de la CNAM : accès, circulation en sécurité sur échafaudage, respect des limites de charge, prise en compte de la Coactivité, signalement des situations dangereuses, maintien de l'échafaudage en sécurité.

Les salariés < 18 ans ne peuvent pas être affecté au montage/démontage sauf dérogation (avis favorable du médecin, autorisation de l'inspecteur du travail pour apprenti en formation (cf. Mesures Organisationnelles : travaux interdits aux moins de 18 ans).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Cette formation sera renouvelée en fonction de la fréquence d'utilisation, de l'acquisition de nouveaux matériels, ou par suite d'incidents, ou défaillance dans la mise en œuvre technique.

Dans les régions venteuses, consulter la carte des vents nominaux ce qui déterminera l'adéquation de l'échafaudage par rapport aux effets du vent, mais aussi des bâches dans le cas d'opération de nettoyage de façades. **Pour une hauteur supérieure ou égale à trois étages faire appel à une entreprise ou à un loueur spécialisé.**

Les échafaudages peuvent être stockés dans des containers remorquables, ce qui facilite leur manutention et sécurise leur transport.

Pour tout échafaudage nécessité de garde-corps : lisse comprise *entre 1 m et 1,10 m* et comportant une plinthe de butée de *10 à 15 cm*, lisse intermédiaire à mi-hauteur en acier ou alliage aluminium, les plinthes pouvant être en bois.

Lorsque l'échafaudage est prêté par une autre entreprise ou loué (locatier), un document sera signé entre les deux parties stipulant : que le matériel est conforme certifié : **NF EN 1004**, complet, en bon état de conservation, mise à disposition des notices de montage/démontage, d'utilisation.

Ce document dégage la responsabilité de son propriétaire si le matériel est mal utilisé.

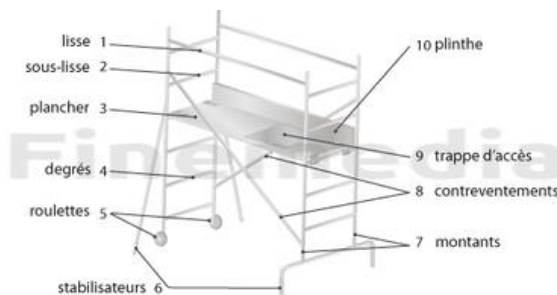


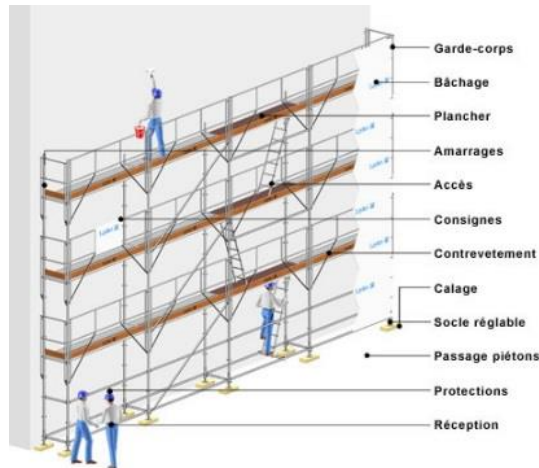
PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **ECHAFAUDAGE DE PIED :**

A cadres (échafaudage de façades) ou multidirectionnels, multiniveaux (pour les ouvrages en milieu industriel)





Il en existe **6 classes** selon la charge sur le plancher ; de 75 kg/m<sup>2</sup> à 600 kg/m<sup>2</sup> (sont en éléments préfabriqués ou en tubes et colliers) : Marquage NF ; **obligation d'examen au moins tous les 3 mois** (personne compétente désignée par chef établissement) et avant mise ou remise en service (consignation sur registre de sécurité) ; vérification lors de sa réception si montage fait par une entreprise spécialisée.

Vérifier : appuis au sol horizontalité du sol, amarrage, clavetage, serrage des boulons de collier, fixation des plateaux sur traverses, protections périphériques des planchers (garde-corps) et trémies, *l'espacement maximum de 20 cm de la construction*, la fixation des filets ou bâches ; une note de calcul est obligatoire si échafaudage >31 m.

Ces équipements doivent être utilisés en respectant la notice du fabricant.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Check Chantier : l'application mobile pour agir en sécurité sur vos chantiers au quotidien vérifications obligatoires des échafaudages...**

**Téléchargez Check Chantier sur Android**

**Téléchargez Check Chantier sur iOS**

**Echafaudage de pied : Mémo sécurité Iris ST /OPPBTB 2017**

**Utiliser un échafaudage fixe en sécurité E Learning OPPBTB mise à jour 05/2021**

**Rapport de vérification journalière d'un échafaudage de pied : Outils OPPBTB Mise à jour 11/2022**

**Comment installer un échafaudage de pied sur une structure bois OPPBTB mise à jour 12/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP





## LES BONNES PRATIQUES pour travailler en sécurité sur mon chantier


# Échafaudages

### AVANT


### PENDANT

### APRÈS

 <p><b>J'ÉTUDIE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVALUE LES RISQUES</b> Je prends en considération les contraintes du chantier (lignes électriques, configuration du bâtiment, type de sol, collisions potentielles/circulation, entraves au sol ou en hauteur, intempéries, ...).</p>	 <p><b>JE M'ÉQUIPE EN ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUELLE</b> Je vérifie la conformité des E.P.I. et je m'équipe (casque, gants, harnais, chaussures de sécurité et trousse de premiers secours, ...).</p>	 <p><b>JE RETOURNE LE MATÉRIEL</b> Après le démontage, je prends également soin du retour du matériel.</p>
 <p><b>JE CHOISIS LE MATÉRIEL ADAPTÉ</b> Je sélectionne le modèle d'échafaudage certifié NF en fonction de l'environnement, du nombre d'utilisateur, du type de travaux, de la surface de travail, de la hauteur d'accès, de la charge maxi supportée, ...</p>	 <p><b>JE DÉLIMITE LA ZONE DE CHANTIER</b> Je déploie un balisage autour de la zone de travail pour la sécurité du public et j'affiche les panneaux de sécurité et la fiche de renseignement du chantier.</p>	 <p><b>JE VÉRIFIE L'ÉTAT DU MATÉRIEL</b> En cas d'anomalies ou de pièces abîmées, j'informe la personne habilitée pour en demander leur remplacement.</p>
 <p><b>JE VÉRIFIE MON NIVEAU DE FORMATION</b> Je m'assure d'être en règle en termes d'attestations de formation et de compétences pour le montage et l'utilisation du matériel.</p>	 <p><b>JE PROCÈDE AU MONTAGE EN SÉCURITÉ</b> Je demande les autorisations éventuelles et j'effectue le montage selon les instructions de la notice du fabricant.</p>	 <p><b>JE RANGE LE MATÉRIEL</b> J'entrepose les éléments d'échafaudages à l'abri dans un espace dédié et sécurisé.</p>
 <p><b>JE PRÉPARE LE TRANSPORT</b> Je prends soin du conditionnement du matériel pour éviter tout endommagement de composants.</p>	 <p><b>JE VÉRIFIE MA STRUCTURE</b> Je fais procéder à la vérification de l'échafaudage monté par une personne formée et qualifiée.</p>	 <p><b>JE ME TIENS INFORMÉ EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ</b> Je reste au courant des dernières réglementations en vigueur et je suis pro-actif pour être à jour en termes de formation.</p>




Testez vos connaissances des règles de l'art avec ce quiz



**Consultez gratuitement nos GUIDES PRATIQUES.**

✉ [www.sfece.fr](http://www.sfece.fr) → échafaudage

📧 [syndicat@echafaudage.ffbatiment.fr](mailto:syndicat@echafaudage.ffbatiment.fr)



**FFB**  
Fédération Française des  
Bâtisseurs



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### ECHAFAUDAGE ROULANT :



Pour les travaux de durée relativement courte en façades ou en plafond, ne nécessitant pas un accès permanent.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Marquage NF(EN1004), se procurer la notice d'instructions précisant : la classe (1 à 6 selon la charge de plancher) hauteurs autorisées (12 m à l'intérieur ; 8m à l'extérieur) ;

Nouvelle certification NF 096 des échafaudages roulants conformes à la nouvelle norme NF EN 1004-1 entre en vigueur **en 01/ 2022**

**La norme européenne EN 1004** relative aux échafaudages roulants évolue.

#### **Les avantages pour les utilisateurs :**

- ✓ Une tenue supérieure de l'échafaudage roulant
- ✓ Une installation en sécurité facilitée
- ✓ Toutes les hauteurs, même les plus faibles, sont couvertes par la norme

#### ❖ **Hauteur du premier plancher :**

- ✓ Il n'y a plus de hauteur minimale pour le premier plancher (auparavant située à 2,5 m de hauteur).
- ✓ La hauteur maximale autorisée pour la pose du premier plancher est réduite de 4,6 m à 3,4 m.

Pour une hauteur de premier plancher inférieure à 2 m, le fabricant doit prévoir un accès stable par l'extérieur.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### ❖ **Hauteur entre planchers :**

La hauteur inter-planchers maximale autorisée est réduite de 4,2 m à 2,25 m.

#### ❖ **Plancher de travail :**

Un seul plancher de travail à la fois est dorénavant autorisé. Les autres sont des planchers d'accès.

Les échafaudages roulants acquis avant le 01/01/22 conformes à la norme NF EN 1004 de 2005 sont utilisables sans limitation de durée, sous réserve d'être maintenus en bon état.

Depuis le 01//01/2022, les échafaudages roulants couverts par la NF EN 1004 sont fabriqués selon les critères de la nouvelle norme.

La conformité du produit est indiquée sur la notice et sur les marquages obligatoires, avec la dénomination « EN 1004-1 ».

**La formation échafaudage n'est pas à renouveler**, la norme actuelle ne modifiant pas les méthodologies de montage de la version antérieure.

**Echafaudages roulants NF EN 1004-1,nouveautés 2022 et foire aux questions SFECE 04/01/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Échafaudages roulants : ce qu'il faut retenir de la nouvelle version de la norme Bati métiers

- Le monteur **spécifiquement formé** doit maîtriser les opérations de montage/démontage en sécurité de l'échafaudage roulant en suivant la notice du fabricant (*la notice doit être présente sur le chantier*)

- **Une vérification avant la mise en service sur chaque site d'installation** : comportant 1 /un examen d'adéquation (adéquation aux travaux à réaliser ; adéquation aux risques auxquels les travailleurs sont exposés : résistance du sol, distance par rapport aux réseaux existants, dévers de la zone, prise en compte de la météo), un examen de montage et d'installation,

- **Un examen de l'état de conservation** : (bon état des éléments constitutifs de l'échafaudage, la traçabilité de cette vérification est formalisée sur le registre de sécurité de l'établissement.

- **Une vérification trimestrielle** :

- **Une vérification journalière** : avant utilisation par le personnel utilisateur titulaire d'une attestation de compétence délivrée par l'employeur portant la mention : « vérificateur et utilisateur » ; (la traçabilité de cette vérification est formalisée par une feuille disposée sur la trappe d'accès)



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- L'accès et la sortie se fait par l'intérieur de l'échafaudage (platelage munie d'une trappe).
- Matériel approvisionné par des cordes de manœuvre et non par les accès,
- Aucun déplacement avec du personnel ou avec des charges non arrimées sur le plancher de l'échafaudage ;
- Interdiction d'approcher des lignes électriques aériennes
- Stabilisateurs montés et déployés quand l'opérateur est sur le platelage
- Blocage des roues pendant la phase de travail
- Gardes corps conformes
- Si mise en place de potence de levage bien vérifier la stabilité ; interdiction de fixer sur la structure un appareil de levage type poulie ou palan

Une plaque signalétique par gravure comportant les principales caractéristiques du modèle doit être apposée sur la base de départ de l'échafaudage.

- Toute intervention dans une entreprise utilisatrice, doit faire l'objet d'un plan de prévention visant les risques liés à la coactivité.

- **Echafaudage roulant télescopique aluminium** : permet d'intervenir sur différentes hauteurs de travail (plusieurs réglages possibles de la hauteur de travail : de 2.33 m à

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

4 m, pour couvrir tous les besoins des activités les plus diverses), par un simple télescopage des échelles latérales ; il pèse environ 55 kg, une fois replié l'échafaudage est compact, et peut être chargé dans un fourgon équipé d'une rampe ; son montage/démontage est rapide (environ 3') ,depuis le sol par un seul opérateur ; ce matériel est intéressant pour les électriciens, plombiers, peintres...



- Il existe des échafaudages roulants **avec grille extérieure anti-escalade**, installée au droit de l'échelle sur la face extérieure du garde-corps concerné, interdisant toute possibilité de monter par l'extérieur de l'échafaudage.

Ceci évite d'accéder aux niveaux supérieurs par l'extérieur de l'équipement de travail , avec les risques de chute de hauteur, basculement/renversement de l'ensemble.



### **En Savoir Plus :**

**Utiliser un échafaudage roulant en sécurité E Learning OPPBTP mise à jour 09/2023**

**Je vérifie mon échafaudage roulant avant mise en service OPPBTP mise à jour 11/2022**

**Échafaudages roulants : connaître les conditions d'utilisation OPPBTP mise à jour 06/2022**

**Organismes habilités à dispenser les formations Échafaudages roulants 06/2023 Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## **PLATE-FORME SUSPENDUE A NIVEAU VARIABLE :**

Anciennement appelée "échafaudage volant"

La **conformité** de ces équipements doit répondre à la norme **NF EN 1808**

Conformité et marquage CE avec notice d'instructions

Est destinée aux travaux en façade des ouvrages ( travaux de ravalement de façade ; isolation par l'extérieur ) .

Elle est constituée d'une plate-forme suspendue par des câbles à des supports positionnés en partie haute de l'ouvrage.

### **Guide d'aide aux choix et de bonnes pratiques :Plateforme suspendue SFECE 11/2022**

**2 types :**

#### **- MANUELLE :**

Composé d'un plateau suspendu par 3 dispositifs de suspension (treuils à câbles d'acier avec au moins 2 organes de sécurité; le plateau a une longueur maximale de 8 m, plancher à ossature métallique avec garde-corps extérieur réglementaire, et coté construction une lisse à 70 cm et plinthe 15 cm, l'amarrage devra être minutieusement contrôlé: Soit points d'ancrage à des parties solides de l'ouvrage (acrotères) soit amarrage sur des parties lancées (consoles, potences...) vérification minutieuse de la charge du contre poids (blocs de béton, gueuses).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### **- MOTORISEE :**

**Recommandation : R433 CNAMTS** ; mêmes dispositions que pour échafaudages manuels mais longueur maximale peut être supérieure à 8 m. Chacune des deux suspentes doit être équipée : de dispositif parachute automatique sur la plate-forme et en prise sur le câble de sécurité, de dispositif d'arrêt de la descente si accrochage plateforme sur une partie saillante de limiteur de tension en cas d'accrochage à la montée ; de limiteurs de course (*haute voire basse*) ; de commandes de type maintenue (arrêt immédiat si arrêt de l'action) verrouillables en position arrêt avec dispositif d'arrêt d'urgence.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Une plaque mentionnant la charge maximale et les consignes d'évacuation en cas d'arrêt accidentel doit être fixée sur la plate-forme.

***En Savoir Plus :***

**Équipement de travail en hauteur : plate-forme suspendue à niveau variable OPPBT mise à jour 08/2020**

**Affiche Plate-forme suspendue motorisée à niveau variable installée temporairement Affiche OPPBT mise à jour 07/2022**

**Aide au choix d'un équipement de travail en hauteur travaux sur façade ED 6195 INRS 09/2015**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***PLATE-FORME TRAVAIL DEPLACEMENT/ MÂTS ( PTDM) :***

Capacité d'élévation de charge importante, permettant le stockage de matériaux et de matériels (Norme NF EN 1495), peut comporter un ou plusieurs mâts

Est constituée d'une plate-forme de travail qui s'élève le long d'un ou plusieurs mâts fixés à la façade.

Certaines sont dotées de plates-formes extensibles dans le sens de la profondeur permettant de s'ajuster au profil de la façade.



***En savoir plus :***

**Équipement de travail en hauteur : plate-forme de travail se déplaçant sur mâts OPPBT mise à jour 08/2020**







**Plates-formes de travail se déplaçant le long des mâts (PTDM) ED 6341 INRS mise à jour 03/2020**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## NACELLE / PLATE-FORME ELEVATRICE MOBILE PERSONNELS (PEMP) :

Conformité et marquage CE, notice d'instructions 3 types de PEMP

Groupe A : Unidirectionnel			Groupe B : Multidirectionnel		
Catégorie 1A	Catégorie 2A	Catégorie 3A	Catégorie 1B	Catégorie 2B	Catégorie 3B
					
Translation admise en position repliée uniquement	Translation admise en position haute, commandée depuis le sol	Translation admise en position haute, commandée depuis la plate-forme	Translation admise en position repliée uniquement	Translation admise en position haute, commandée depuis le sol	Translation admise en position haute, commandée depuis la plate-forme

- Type 1(A, B) : Déplacement du porteur s'effectue bras et nacelle repliés sans travailleur dans la nacelle.
- Type 2(A, B) : Déplaçable depuis le porteur nacelle en position haute.
- Type 3(A, B) : Déplaçable depuis la nacelle en position haute.

Ne pas utiliser lorsque **la vitesse du vent est > 45 km/h** (cf. la notice d'instructions du fabricant), l'utilisation d'un anémomètre portatif à main permet d'être renseigné sur la vitesse du vent du site ; vérifier la résistance du sol, calage et stabilisation systématique (stabilisateurs et plaques d'appui intermédiaire) avant tout déplacement, on vérifiera le parcours (obstacles, accidents de parcours) **ne pas dépasser 2,5 km/h**.

*Inspection quotidienne*, installation, montage/démontage exécuté **par un personnel compétent (cf. CACES)** toujours travailler à deux personnes, car en cas d'incident la 2ème personne pourra utiliser les commandes de secours ; balisage au sol au droit de la zone d'évolution de l'engin.

Actuellement les PEMP s'adaptent à des conditions de travail de plus en plus variées : hauteur de travail de 12,15, 18 mètres, pouvant être équipées parfois de chenilles indépendante (pouvant compenser des dévers longitudinaux et latéraux jusqu'à + ou – 20 degrés permettant d'intervenir sur site en pente) , avec des châssis de largeur réduite inférieure à 1200 mm permettant un accès plus facile à l'intérieur des bâtiments



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ❖ La protection collective fournie par une PEMP ne garantit pas , une totale sécurité contre les chutes de hauteur, un risque d'éjection persiste (renversement , basculement, glissement du panier...).

Le port d'un ***harnais complété d'une liaison et d'un absorbeur*** , permet à l'opérateur de rester attaché à un point d'ancrage de la nacelle

***Un système connecté de détection d'ancrage sur nacelle élévatrice est en phase de test***

Associé à des capteurs de mouvements, le système installé sur la nacelle détecte, si l'opérateur s'est bien attaché. ; il peut aussi détecter un éventuel malaise ou une chute , et peut même savoir si l'opérateur a tenté de « court-circuiter » le système...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Guide d'aide au choix des EPI adaptés aux PEMP OPPBTP 02/2024**

**Porter efficacement son harnais dans une PEMP en 9 étapes OPPBTP 06/2023**

**Choisir et utiliser les Nacelles Elévatoires / PEMP en sécurité : Collection D-clic prévention OPPBTP mise à jour 11/2022**

**Une plate-forme élévatrice mobile de personnel (PEMP) à élévation verticale ou multidirectionnelle pour les travaux en hauteur OPPBTP mise à jour 09/2020**

**Aide au choix d'un équipement de travail en hauteur travaux sur façades ED 6195 INRS 09/2015**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## PLATEFORME A MACONNER :

**Plateforme élévatrice électrique** conçue pour la maçonnerie, permet la réalisation de murs en parpaings, briques et pierres à une hauteur de travail allant jusqu'à 4,50 m, réglable en longueur, équipée :

- Garde-corps avec plinthe, ainsi que d'un portillon à fermeture automatique,
- Prises fourches et d'anneaux de grutage intégrés au plancher pour sa manutention
- Limiteur de charge avec signal sonore et lumineux, permettant de respecter les capacités de charge

Possibilité de réhausse permettant d'atteindre une hauteur de plancher de



## En Savoir Plus :

Utiliser une plateforme élévatrice pour les chantiers de maçonnerie OPPBTP 12/2021



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## PLATEFORME INDIVIDUELLE ROULANTE (PIR/PIRL) :

2 types

- **La PIR** Norme NF P 93-352 pour les travaux de gros œuvre (plate-forme dont hauteur ne dépasse pas 2,50 m ; dimensions 1m x 1,50m) ;

- **la PIRL** (Norme NF P 93-353) : légère et compacte en position repliée, avec plate-forme (dimensions : 1m x 0,40 m) pour les travaux d'intérieur de second œuvre peinture, électricité, nettoyage, dont la hauteur maximale au-dessus du sol est de 1,50 m ; le sol doit être horizontal, garde-corps démontables pour faciliter le transport, bien vérifier la présence et la position des stabilisateurs ; déplacements de la PIR ou PIRL sans salarié sur la plate-forme, entretien régulier du matériel.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## En Savoir Plus :

Plates-formes de travail pour travaux de faible hauteur ED 75 INRS 11/2023

PIRL et PIR : les plates-formes pour les travaux de faible hauteur OPPBTP mise à jour 07/2023

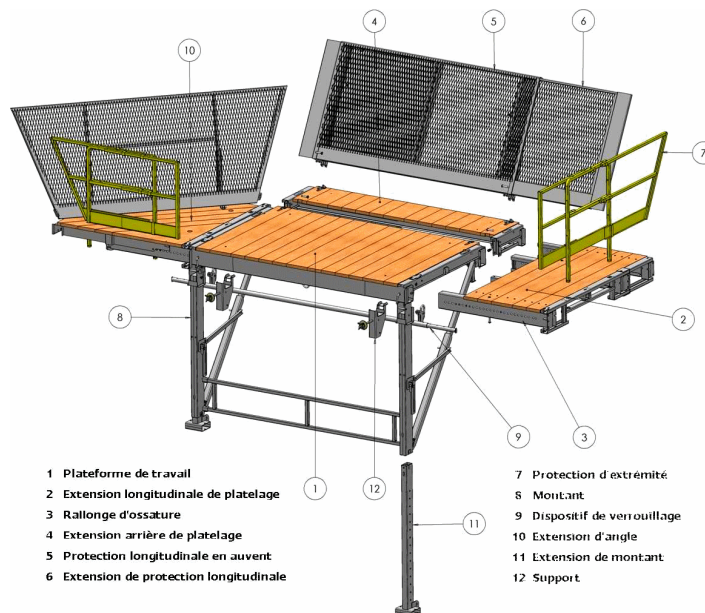
Travailler en sécurité avec les plates-formes individuelles roulantes (PIR) OPPBTP mise à jour 03/2020



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### PLATE-FORME TRAVAIL/ ENCORBELLEMENT (PTE) :



Sert principalement de support aux éléments de coffrage verticaux, pour la réalisation des murs en béton ; 3 objectifs :

- Permettre la mise en place des coffrages des murs extérieurs,
- Eviter une chute à l'extérieur du bâtiment,
- Faciliter la circulation du personnel.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Une vigilance particulière doit être portée aux :

- Plans et notices de montage du constructeur (respect strict : du calepinage, et du plan d'implantation des attaches volantes) ;
- Résistance de la construction à la fixation des attaches volantes
- Mise en place des PTE à l'abri des protections collectives (garde-corps de rive de plancher)
- Respect et vérification de la zone d'appui sur la poutre d'appui (la zone d'appui s'étend 55 cm de part et d'autre de l'axe de la console).
- Vérifier le verrouillage du dispositif anti-soulèvement avant le désélingage.
- Continuité des platelages et des garde-corps.

Pour accrocher la PTE, utiliser si possible un système d'attache volante se glissant *depuis l'intérieur du bâtiment* dans le trou de réservation prévu dans le voile béton (évitant l'intervention en façade)

### **En Savoir Plus :**

**Plate-forme de travail en encorbellement (PTE) : bien choisir son équipement de travail en hauteur (partie 1) OPPBTP mise à jour 12/2020**

**Plate-forme de travail en encorbellement (PTE) : sécuriser l'utilisation (partie 2) OPPBTP mise à jour 08/2020**

### **ECHAFAUDAGE DE SERVICE COUVREUR :**

#### **En Savoir Plus :**

**Connaître les conditions d'utilisation des échafaudages sur consoles OPPBTP mise à jour 08/2020**

**Mémo Sécurité : Travaux en hauteur : échafaudage suspendu/console Iris ST/OPPBTP, mise à jour 11/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **ECHELLE /ESCABEAU :**

**« Les échelles, escabeaux et marchepieds ne doivent pas être utilisés comme postes de travail. » Article R. 4323-63.:**

**Dans le BTP 20% des chutes mortelles** ( surviennent à des hauteurs < 3 m ) , sont dues à l'usage d'échelles ou d'escabeaux

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

En dehors du simple accès, leur usage est toléré, si aucun produit avec garde-corps ne peut être utilisé sur le chantier, à cause **d'une impossibilité technique**, ou si les 3 conditions suivantes sont réunies simultanément :

- ✓ **Risque faible**
- ✓ **Travaux de courte durée**
- ✓ **Travaux non répétitifs**

Le chef d'entreprise doit avoir réalisé une évaluation des risques formalisée dans le DUERP justifiant le choix de l'échelle comme moyen d'accès ou comme positionnement d'un poste de travail

Les travaux doivent être réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à garantir la sécurité des travailleurs et à préserver leur santé, la solution à privilégier est le recours à un plan de travail sécurisé.

**C'est un moyen d'accès à un niveau différent** : sera conforme aux normes NF, peut être en bois, acier, alliage léger selon son utilisation (poids, tenue dans le temps, coût...) doit être de longueur suffisante (*dépassement de 1 m*,

Les échelles, escabeaux et marchepieds sont soumis à un certain nombre de prescriptions **(articles R. 4323-81 à R. 4323-88 du Code du travail)...**

En ce qui concerne les échelles portables, escabeaux et marchepieds, on retiendra de préférence un matériel dont la **fabrication bénéficie du droit d'usage de la marque NF**.

**La marque NF atteste non seulement la conformité aux normes**, mais prend également en compte les réponses du fabricant aux exigences de la réglementation.

**Dans le cadre des escabeaux professionnels**, les marches, les patins des béquilles, la plateforme supérieure, les antidérapants sont toujours présents.

- ❖ **Liste des normes encadrant la fabrication des échelles, des escabeaux, et des plates-formes.**
- ✓ **Echelles pour les travaux sous tension** EN 61478 (2002) :
- ✓ **Escabeaux** NF EN 14183 (2004) et EN 131 (2007) :
- ✓ **Echelles** NF EN 131-1 et NF EN 131-2 (2007)
- ✓ **Echelles articulées** NF EN 131-4 (2007) :
- ✓ **Echelles portables à plate-forme de travail intégrée** NF E85-211 (2011) :

Une vérification régulière est conseillée portant sur l'ensemble des éléments constitutifs (barreaux, montants, patins) on privilégiera les plates-formes individuelles roulantes légères (PIRL) cf. supra



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## EXEMPLE DE FICHE DE VERIFICATION ECHELLE & ESCABEAU

### IDENTIFICATION DU MATERIEL

Type de matériel	<input type="checkbox"/> Echelle <input type="checkbox"/> Escabeau <input type="checkbox"/> Autre : _____
Numéro d'identification	
Référence du matériel	
Nom du fabricant	
Date d'achat du matériel	

Points de vérification	Conformité
Présence de tous les éléments et accessoires	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Absence de matières glissantes ou gênant le fonctionnement (peinture, rouille, graisse, etc.)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Absence de déformation des échelons, des marches et des montants	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Etat correct des sertissages (assemblage montant-marches)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Présence et état d'usure correct des patins antidérapants	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Absence de rotation ou de basculement des échelons/marches	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Absence de modification (perçage, rabotage, etc.)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Etat correct des articulations (pour les modèles équipés)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Etat correct des sangles/cordes (pour les modèles équipés)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Etat correct des crochets de verrouillage ou verrou de sécurité (pour les modèles équipés)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non
Présence et lisibilité des informations de sécurité (étiquette)	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non

Observations : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ [www.jemconsulting.fr](http://www.jemconsulting.fr)

**CONCLUSION :**     Matériel apte     Matériel à réparer     Matériel à réformer

### IDENTIFICATION DU VERIFICATEUR

NOM Prénom	
Fonction	
Date de la vérification	
Signature du vérificateur	

### Certaines caractéristiques pour un escabeau utilisable en milieu professionnel :

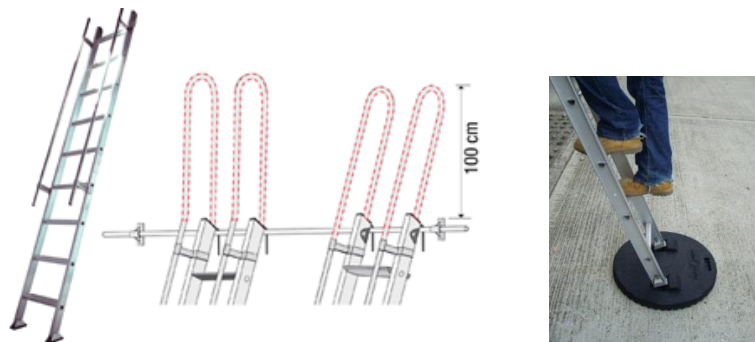
- Des marches entre 8 et 13 centimètres et antidérapantes...
- Des patins antidérapants, avec des embouts en caoutchouc, obligatoires sur sols irréguliers et en extérieur...
- Un garde-corps : il s'agit principalement de la barrière située en haut de l'escabeau sur laquelle vous pouvez prendre appui...
- Une tablette porte-outils...
- Des rampes d'accès sur les côtés qui sont plus sécuritaires pour se tenir en montée et en descente...
- Des sangles de sécurité stabilisante...
- Si vous travaillez proche d'une ligne électrique (à moins de 3 mètres d'une ligne inférieure à 50 000V, et moins de 5 mètres d'une ligne supérieure à 50 000V), un escabeau isolant en fibre de verre se révélera obligatoire...
- Vous assurez que l'escabeau supportera votre poids mais aussi celui des outils et équipements que vous aurez éventuellement avec vous...
- Vérifiez que vous soyez à la bonne hauteur de travail pour ne pas être tentés de vous étirer afin d'atteindre la bonne hauteur...



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Une formation à l'utilisation** ou la maintenance des équipements de travail **est obligatoire et doit être renouvelée aussi souvent que nécessaire** pour prendre en compte l'évolution de ces équipements.



**Embase échelle**

*Recouvrement de 1 m pour échelle double*) ne pas la prolonger avec des moyens de fortune ; inclinaison (distance du pied à la verticale comprise entre 1/3 et 1/4 de sa longueur), bien calée au sol (patins antidérapants) ou embase (système de sécurité placé sous les pieds de l'échelle l'empêchant de glisser, s'abaisser, et de pivoter) et solidement fixée (crochets) ;



Un avis publié au **JO du 04/04/2018** stipule les normes applicables aux échelles, escabeaux et marchepieds, faisant état de la conformité aux exigences de sécurité définies par la réglementation.

**En Savoir Plus :**

**Équipements d'accès en hauteur : échelles, escabeaux et marchepieds INRS mise à jour 04/2023**

**Utiliser les échelles portables en sécurité OPPBTP mise à jour 09/2020**

**Fixer l'échelle dans une trémie OPPBTP 02/2020**

**Une échelle spécifique adaptée à la descente en fond de fouilles OPPBTP 01/2022**

**ECLAIRAGE CHANTIER :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

L'absence de visibilité des dénivellations , et des obstacles accentue , le risque de chute ; il est possible de réduire ce risque par un éclairage artificiel dont les performances répondent aux contraintes des ouvrages.

Un éclairage de qualité est essentiel sur le chantier, tant pour la réalisation des travaux que pour la sécurité.

Il augmente le champ visuel et la perception des couleurs et des reliefs.

Il réduit la fatigue oculaire et le risque d'erreurs ou d'accidents

**4 types d'éclairages de chantier :**

Types d'éclairages	Caractéristiques	Utilisation	Alimentation
<b>La baladeuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eclairage de précision : idéal pour les petits travaux peinture, pose carrelage, etc.,</li> <li>S'accroche en hauteur avec</li> </ul>	Intérieur mais existe en version étanche pour l'extérieur	Filaire branchement sur secteur

	un crochet ou un aimant.		
<b>Le projecteur télescopique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclairage puissant,</li> <li>• Stable et en hauteur,</li> <li>• Pliable et facile à ranger,</li> <li>• Possibilité un ou deux projecteurs.</li> </ul>	Intérieur ou extérieur	Filaire branchement sur secteur
<b>Le phare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclairage puissant,</li> <li>• Mobile et stable.</li> </ul>	En intérieur, Existe en modèle waterproof pour l'extérieur	Filaire branchement sur secteur, ou avec batterie rechargeable
<b>La lampe torche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclairage puissant et précis sur plusieurs dizaines de mètres,</li> <li>• Maniable.</li> </ul>	Intérieur et extérieur	Sur batterie jusqu'à 20h d'autonomie

Eclairage suffisant des zones de travail et de circulation ; l'éclairage doit être adapté aux exigences de la zone de travail.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Lors de la construction d'un bâtiment ou d'un ouvrage de génie civil, les salariés effectuent leurs travaux en présence d'un niveau d'éclairage respectant les valeurs suivantes :

- ✓ Au minimum 40 lux pour les circulations horizontales
- ✓ Au minimum 60 lux pour les circulations verticales avec emmarchement et zones de stockage.
- ✓ Au minimum 120 lux pour les vestiaires et sanitaires
- ✓ Au minimum 200 lux pour les postes de travail

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

En fonction de la précision demandée lors de l'utilisation de certains outils à vitesse de rotation élevée ( scie circulaire, meuleuse...) et du risque lié à leur utilisation , on peut porter l'éclairage minimum à 300 voire 500 lux pour certaines situations de travail ( second œuvre, finitions...)



### Conseils pour choisir l'éclairage de chantier :

➤ Choisir en fonction du type de chantier et l'utilisation :  
Choisir un éclairage selon la précision des chantiers.

Un éclairage d'appoint et précis sera à privilégier pour des chantiers d'intérieur

Il offre des meilleures conditions de travail et plus de confort, notamment si travail dans une pièce sombre ou après la tombée de la nuit.

Anticiper le type l'alimentation :

Tout dépend si l'électricité est présente sur le chantier.

Sur la construction d'une maison neuve par exemple, mieux vaut s'équiper d'un éclairage fonctionnant sur batterie ( autonomie 12 à 20h ).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

➤ Opter pour une ampoule LED :

Il existe deux types d'ampoules :

- **Halogène** : c'est l'éclairage traditionnel. Il a une durée de vie plutôt courte et consomme beaucoup d'énergie. Il est de moins en moins utilisé.
- **LED** : cet éclairage consomme moins d'énergie et a une durée de vie plus longue. Il ne chauffe pas et limite les risques de brûlures contrairement à l'halogène. Seul inconvénient, l'ampoule ne peut pas être remplacée, il faut donc changer l'appareil entier lorsqu'elle ne fonctionne plus.

Mais ce défaut est amplement compensé puisque les LED sont faites pour fonctionner durant des milliers d'heures.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'utilisation de projecteurs comportant des LED, des lampes halogènes ou des miroirs dichroïques nécessite des précautions, telles que :

- ✓ Projecteurs comportant une verine opale
- ✓ Eclairages indirects chaque fois que cela est possible
- ✓ Projecteurs implantés et orientés de façon à diminuer l'éblouissement
- ✓ Source lumineuse comportant des LED de catégorie RG 0 suivant la norme NF EN 62471/10 afin d'éviter les risques photo biologiques.
- ✓ Température de couleur inférieure à 5 000 K.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- Evaluez la bonne puissance selon la surface des chantiers :

Evaluer la puissance en Watts dont vous avez besoin en fonction de la surface de vos chantiers et de la zone à éclairer :

Puissance en watts	Surface pouvant être éclairée
LED de 10 W	15 m <sup>2</sup>
LED de 20 W	20 m <sup>2</sup>

Elle se mesure en lumens et va de quelques centaines de lm à plusieurs milliers.

- ❖ Tout matériel électrique comporte un degré de protection contre les corps solides, les liquides et les chocs mécaniques.

**Les degrés de protection (IP) :** procurés par les enveloppes autour des parties électriques des luminaires sont définis par une norme EN 60- 529 ; après le symbole IP

On trouve 2 chiffres : le premier (0 à 6) indique la protection contre les poussières ; le deuxième (0 à 8) indique la protection contre les liquides.

Dans le cas de chantiers, en présence de poussière et d'eau projetée, les luminaires comportent un indice IP = 55 au minimum.

**La protection mécanique de l'ensemble des luminaires répond à un indice IK :** de 8 au minimum sauf pour les locaux techniques et leurs accès où l'indice IK de 9 est nécessaire.

Utiliser des baladeuses, trépied ou torche LED, avec trépied rétractable, pliable, matériel léger **sur batterie rechargeable** (8H à 12H d'autonomie), portable éventuellement en bandoulière.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces équipements suppriment les longueurs de câbles et les risques électriques .

En souterrain les lampes fluo compactes réduisent les risques d'incendie et de brûlures.  
Pour les interventions en présence d'amiante ou de plomb, il existe **des tubes fluorescents (IP 68)** pouvant être utilisés **dans des zones humides ou confinées**, et pouvant être passés sous la douche de décontamination ; ils peuvent être ensuite réutilisés.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Toute maintenance est effectuée par l'entreprise titulaire du marché

**Seul du personnel habilité selon la norme NF C 18-510** pourra assurer la maintenance et le dépannage des installations d'éclairage de chantier du bâtiment et du génie civil.

La maintenance ou le dépannage est effectué par du personnel **habilité BR**

Les salariés habilités BS ( chargé d'interventions BT élémentaires ,ne peuvent que procéder , sous certaines conditions, au remplacement d'un fusible , d'une lampe, ou au réarmement du dispositif de protection .

Pour satisfaire au premier principe général de prévention, les interventions se réalisent sous le régime de la consignation.

- En extérieur de nuit (travaux routiers d'enrobés, joints dilatation, travaux ferroviaires) : le ballon éclairant est une bonne solution (mât télescopique repliable, avec ballon autogonflant), pas éblouissant, lumière homogène sans ombre portée.



Selon le lieu d'intervention (égouts, espaces confinés), **utilisation d'éclairage antidéflagrant** (espace confiné ATEX).

#### **En Savoir Plus :**

**Installation électrique provisoire pour l'éclairage des chantiers OPPBTP 09/2020**

**Eclairage de chantier de bâtiment et de génie civil note technique 28 Assurance maladie/CRAMIF**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## ENGIN CHANTIER :



- ✓ La démarche de prévention doit tenir compte **des conditions réelles d'utilisation des engins et de l'environnement dans lequel ils évoluent**
  - En espace confiné ( galerie, tunnel ) la pollution aux particules diesel est accrue ; opter pour des engins moins émissifs, et adapter la ventilation sont nécessaires
  - En haute montagne : davantage de difficultés de manœuvres et de risques de renversement, d'où l'importance d'utiliser des engins présentant des caractéristiques techniques appropriées : chenilles, stabilisateurs...
  - Sur un chantier autoroutier nécessité de réviser régulièrement le plan de circulation, tout au long de l'avancée des travaux.

Les engins de terrassement sont choisis en fonction de leurs caractéristiques ,de leurs performances et doivent être adaptés au travail à réaliser

Réaliser un examen d'adéquation entre la tâche à effectuer , et l'environnement pour définir les caractéristiques de l'engin à utiliser.

- ✓ Quel que soit leur gabarit, il y a des risques de chutes de hauteur, notamment lors de l'accès à la cabine de l'engin

Sur une journée de travail, un conducteur d'engin effectue plus de 50 montées-descentes de son engin.

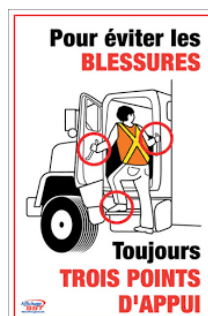
D'où l'importance de prévoir des accès sécurisés aux postes de conduite, mais aussi **aux points de maintenance , et de ravitaillement en carburants et fluides.**

- Accès ergonomique et sûr, maintenu propre et en état (échelle d'accès avec main courante, poignées, marchepied antidérapant) ; actuellement certains fabricants équipent leurs engins **d'une échelle d'accès relevable motorisée** ; minipelle muni d'un marchepied se dépliant à l'ouverture de la portière.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Monter et descendre d'un engin : trois points d'appui pour monter ; descendre à reculons avec les 3 points d'appui (ne surtout pas sauter), faire très attention lorsque les conditions climatiques sont mauvaises (glissade).

[Télécharger Autocollant](#) ( DREAL Normandie)



[Autocollant CNESST](#) Commission normes, de l'équité, la santé et sécurité du travail

- Structure de protection contre le retournement (ROPS) et le basculement (TOPS), ceinture de sécurité ++ (chargeuse pelleuse, décapeur, mini pelle...).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ Heurts Engins TP/Piétons :

Malgré les rétroviseurs et caméras de recul, tous les engins présentent **des angles morts**, générant des risques de heurts.

Entre 2018 et 2020, il y a ainsi eu, en moyenne, d'après la Cnam, quatre fois plus de collisions engins-piétons avec les engins de chantier qu'avec d'autres types de véhicules.

Un plan de circulation, prenant en compte la coactivité et organisant la séparation des différents flux, doit être prévu avant même le début du chantier, en y associant tous les acteurs maître d'œuvre, coordonnateur SPS CSSCT, fournisseurs...

Pour prévenir les heurts engins-piétons :

- ✓ Systèmes de visualisation et de signalement en marche arrière (rétroviseur panoramique, d'avertisseurs de translation, de caméras et de détecteurs de présence à 360° ; klaxon de recul, panier de recueil, phare à éclat, gyrophare...) ; aides à la conduite des engins (détection par ondes radio ou ultrason, caméra infrarouge embarquée, radar anticollision, intelligence artificielle capable de différencier un obstacle inerte d'un humain...) ..., en sachant **que la priorité reste l'organisation des circulations piétons-engin pour éviter la coactivité.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

✓ **Installer un dispositif de prévention des collisions engin-piéton :**

Le dispositif connecté se compose : d'une balise magnétique connectée RFID extérieure avec alarme sonore et lumineuse située sur l'engin, et d'un système d'alerte visuel et sonore en cabine.

Le piéton est équipé d'un gilet haute visibilité connecté , via un badge RFID.

En cabine, le conducteur d'engin est averti de la détection d'un piéton dans la zone de risque.

Le piéton est aussi simultanément alerté de sa mise en danger grâce à 3 signaux présents sur son gilet connecté : alarme visuelle (11 leds), sonore (Bip) et vibrante, alimentée par une batterie d'une autonomie de 12 heures, rechargeable via un port USB.

- ❖ Cabine adaptée ergonomique avec vision à 360° ; système dégivrage et désembuage des vitres, siège anti vibratile à suspension pneumatique++ pour absorber les vibrations à réglage automatique ou semi-automatique en fonction du poids du conducteur, avec réglage de l'inclinaison et de la profondeur de l'assise



- Dispositif de sécurité du démarrage moteur.
- Insonorisation (planchers insonorisés, capotage des moteurs) ; pressurisation avec filtration de l'air entrant si travail en sols pollués (un système de pressurisation maintenant une pression plus forte à l'intérieur de la cabine évitera la pénétration des poussières dangereuses) ; extincteur.,
- Protection contre la chute d'objets ou matériau (FOPS) ; travail en carrière ou à l'aplomb de falaises...
- Une climatisation de l'engin est recommandée dans tous les cas, avec un entretien régulier, permettant de travailler dans de meilleures conditions et d'éviter le travail portière ouverte (exposition au bruit, poussières) ;

**En Savoir Plus :**

**Signalisation Temporaire Chantier D-clic Prevention OPPBTP Mise à jour : 05/2017**

**-Signalisation des angles morts : les engins de chantier ne sont pas concernés :**



Les engins de chantier de plus de 3,5 tonnes, amenés à circuler sur la voie publique , ainsi que les véhicules de plus de 3,5 tonnes utilisées uniquement sur chantier fermé (qui ne circulent pas sur la voie publique), **ne sont pas concernés par cette disposition** ».

La Direction générale de l'énergie et du climat( DGEC) précise que :  
« les matériels de travaux publics de catégorie 2 [...] ne disposent pas d'un poids total autorisé en charge (PTAC) , et n'entrent donc pas dans le champ d'application du présent décret. »



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ **Vérification et maintenance périodique de l'engin (carnet d'entretien) :**

Vérification générale tous les ans et *tous les 6 mois pour les éléments de lavage* s'ils existent sur l'engin ; avant chaque prise de poste les vérifications de premier niveau seront effectuées (définies dans la notice d'instruction du constructeur).

- Calage si intervention sous partie mobile, gonflage des roues avec cage robuste évitant projection des cercles, système aide automatique à la conduite (SAAC).
- Instructions propres au chantier (vitesse, règles de circulation etc..).

#### **Finisseur :**

Equipé avec 2 feux lumineux de communication, positionnés en haut du finisseur télécommandé par le conducteur de finisseur, afin d'indiquer au chauffeur de camion d'enrobés, quand il doit décharger, arrêter ou repartir, ceci évite le recours au klaxon bruyant

#### **Foreuse :**

- Cabine insonorisée (66 dBA) avec un vaste champ de vision (360°), chauffée, (climatisée en option), équipée d'une fenêtre avec essuie-glace, vitres thermiques, gyrophare, deux phares extérieurs ;
- Dotée d'un siège ergonomique réglable, commande multifonctionnelle par joystick, surveillance des fonctions par écran LCD ;
- Affichage et enregistrement de données de forage et de la force de traction ;
- Système de changement de tiges semi-automatique ou automatique ; dispositif de serrage et de desserrage semi-automatique
- Pompe haute pression puissante de bentonite à bord de l'affût.

**Pelles hydrauliques** : peuvent être équipées **d'attaches rapides**, les rendant polyvalentes pour effectuer plusieurs opérations sur les chantiers.

Ces dispositifs facilitent les changements rapides des équipements de travail fixés, au balancier de la pelle .

Les **actions d'engagement et de verrouillage** lors du changement des outils, doivent être maîtrisées

Sur les derniers modèles d'attaches rapides, il existe un **contrôle des phases d'engagement et de verrouillage** ; **un signal visuel ou sonore** garantit aux opérateurs le bon montage de l'outil , et le bon verrouillage de l'attache.

Un **test fonctionnel** peut être demandé aussi aux utilisateurs en accord avec la notice d'instructions du fabricant, d'autres proposent des solutions **interdisant la levée de l'outil , si son verrouillage n'est pas effectif après remplacement .**

Pour prévenir les risques, le choix des attaches rapides, par famille et par type, selon leur utilisation, est essentiel

#### Matrice des cas d'usage par catégorie :

	Attaches mécaniques				Attaches hydrauliques		
<b>Type</b>	Mécanique semi-automatique	Mécanique automatique	Mécanique pilotée hydrauliquement	Mécanique avec inclinaison +/- 80°	Coupleur hydraulique	Coupleur avec inclinaison +/- 40°	Tiltrotator
<b>Usage</b>	Godet standard, godet trapèze, dent, râteau, godet tranchée, godet			Godet curage	Godet cribleur, godet concasseur, marteau hydraulique	Plaque compactage, broyeur, cisaille acier et béton, grappin	Tous godets, pinces, fourches, palonniers, etc.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Travaux Dépollution des sols, ou terrain amiantifère :

- Privilégier l'utilisation des engins à **cabine pressurisée** ; équiper les engins de TP (opérations : dépollution des sols, travaux en terrain ou enrobés amiantifères, déconstruction) : d'un caisson d'épuration , dont l'objectif est d'épurer l'air qui l'alimente, et la maintient **en surpression** par rapport à l'extérieur (>40 Pa),

La surpression est assurée par l'introduction en continu d'un débit d'air neuf ; prise d'air éloignée des gaz d'échappement de l'engin

Cet air doit être épuré avant introduction dans la cabine.

Le caisson est constitué d'un ventilateur et de deux phases de séparation en série qui assure cette épuration (*filtration à travers un système équipé de préfiltres et de filtres très haute efficacité (THE)* de type HEPA (High Efficiency Particulate Air) minimum classe H13

Un élément filtrant (ou un cyclone) permet d'arrêter les particules solides et les aérosols et un lit d'adsorbant permet de piéger les gaz et les vapeurs.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces caissons peuvent équiper la cabine dès sa conception, ou être installés ensuite en rétrofit

**Une norme est en cours de rédaction concernant les caissons d'épuration**

**En Savoir Plus :**

**Etanchéité des caissons d'épuration équipant les cabines d'engins mobiles dans les zones polluées : cas des polluants gazeux NT 105 INRS 12/2022**

**Assainissement air des cabines d'engins mobiles Aide-mémoire technique INRS ED 6228 12/2015**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Chariot Automoteur :**

- Structure de protection contre le retournement (arceau de sécurité),
- Ceinture sécurité,
- Système visualisation et signalement en marche arrière (rétroviseur panoramique,
- Peut être équipé d'un système de détection de situations à risques (piétons à proximité) ; un boîtier dans le chariot, un badge sur les piétons permettant une alerte simultanée du piéton et du cariste (détection à travers : les murs et rayonnages du parc de chargement pour un magasinier cariste) ; sinon un klaxon de recul
- Accès ergonomique et sûr (main courante, marches antidérapantes, poignée.),
- Poste de conduite confortable : siège suspendu et réglable, dossier avec appui lombaire, cabine spacieuse pour protéger la tête en cas de secousses et permettre le passage des jambes ;
- Si la hauteur de levée dépasse 1,80 m le chariot doit être muni d'un protège conducteur contre la chute d'objets
- Suspension hydraulique basse fréquence, pneus souples.

**En Savoir Plus :**

**Guide des Vérifications générales périodiques des engins de chantier : FNTP édition 02/2014**

**Cabine d'engin équipée, sécurité améliorée INRS Hygiène Sécurité Travail 03 /2016**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Renversement engin de chantier :**

**Éléments propices aux AT:**

- ✓ Instabilité du terrain et ou de la voie de circulation ; instabilité des appuis (affaissement sous le poids de l'engin, ...) ; voie d'accès et rampes en pente
- ✓ Inadaptation de l'engin par rapport aux nécessités du chantier : engin inadapté au déplacement sur terrains en pente ; sous-dimensionné , ou inadapté pour le transport/le levage de charges lourdes
- ✓ Défaut d'entretien et ou d'équipements de l'engin : freinage, ceintures de sécurité, portes latérales, ... .
- ✓ Niveau de formation des travailleurs inadapté à la conduite de l'engin
  - Absence d' Autorisation de conduite/CACES (Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité des engins de Chantiers),
  - Pas de connaissance des contraintes du site
  - Pas de connaissance des modes opératoires notamment en cas de recours à des CDD et travailleurs intérimaires (**formation sécurité renforcée++**).
- ✓ Plan d'installation/circulation inadapté (localisations des zones de stockage et des zones de travail).
- ✓ Absence de modes opératoires adaptés aux tâches à réaliser

❖ **Mesures organisationnelles :**

- ✓ Intégration dans le plan général de coordination (**PGC**) d' un plan d'installation de Chantier (**PIC**)
- ✓ Etablissement d'un plan de circulation, et création de voies de circulation et de zones de manœuvre adaptées (stabilisation du terrain, talutage, délimitation et signalisation largeur des voies adaptée aux engins)

- ✓ Délimitation dans le PIC les zones de stockage à distance des pentes ou talus, rapprochement de la zone d'approvisionnement de la zone de travaux, la déplacer en fonction de l'évolution du chantier (PIC évolutif),
- ✓ Réalisation d'un examen d'adéquation entre la tâche à effectuer et l'environnement pour définir les caractéristiques de l'engin à utiliser.
- ✓ Réalisation si nécessaire d'études géotechniques afin de déterminer la stabilité du terrain et intégrer les résultats de l'étude et des moyens de prévention dans le PPSPS pour les opérations de terrassement et de gros œuvre
- ✓ Désignation d'un travailleur chargé d'aide à la manœuvre des engins (circulation et levage)
- ✓ Description dans le PPSPS des processus de travail liés aux opérations de levage et de manutention mécanique



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Mesures techniques :**

- ✓ Choix d'engins en adéquation avec les travaux à réaliser ( respect des limites de pentes admissibles définies dans la notice d'instruction du constructeur) , et avec la configuration du terrain ; éviter les pentes de plus de 10%.
- ✓ Mise à disposition d'engins munis : de dispositifs de protection contre le renversement ( système de sécurité détectant le niveau d'inclinaison),d'un système de retenue au poste de conduite (cabine et porte), de dispositifs permettant d'assurer la visibilité depuis le poste de conduite (rétroviseurs, caméra de recul, caméra 360°, caméra avec système de détection) ; prévoir un marteau brise-glace avec coupe ceinture à l'intérieur de la cabine,
- ✓ Respect des limites de charge de levage, et de transport (consulter la notice, l'adéquation, le plan de charge, le système de sécurité interne)
- ✓ Pour les appareils munis de stabilisateurs, placement sous les patins des éléments de répartition
- ✓ Conservation sur le chantier les résultats des vérifications générales périodiques (**VGP**) , et les signalements consignés dans le registre d'observations ; carnet d'entretien/maintenance dans l'engin.
- ✓ Aménagement des zones permettant le demi-tour des engins, et adaptation de la vitesse lors des demi-tours, particulièrement dans les zones de devers
- ✓ Eclairage des zones de travaux et des voies d'accès ,si besoin surtout en hiver (nuit tombe vite)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Mesures humaines :

- ✓ Formation de l'encadrement et de l'ensemble des salariés intervenants : aux risques présents sur le chantier et aux risques de renversement (formation à la sécurité, renforcée pour CDD et intérimaires )
- ✓ Délivrance des autorisations de conduite ( faire passer le CACES correspondant à l'engin )
- ✓ Vérification du respect des consignes de circulation et d'utilisation des engins par les travailleurs
- ✓ Si utilisation d'un engin de levage, former le personnel à l'élingage et désigner un chef de manœuvre le cas échéant
- ✓ Mise en place un suivi individuel renforcé **(SIR)** des titulaires d'une autorisation de conduite par le médecin du travail (examen médical d'aptitude),



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **En Savoir Plus :**

### **Les clés pour prévenir le risque de renversement d'engins : fiche OPPBTP 03/2024**

#### ❖ **Motorisations électriques ;**

Face à l'évolution de :

#### ✓ **La réglementation sur les particules diesel :**

La valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) indicative aux particules diesel, considérées comme cancérogènes, a été fixée à 0,05 mg/m<sup>3</sup>

Pour l'extraction souterraine et le creusement de tunnels, ce nouveau seuil sera applicable au 21/02/ 2026.

#### ✓ **Aux enjeux de la décarbonation :**

Les motorisations électriques équipent de plus en plus d'engins de chantier ( chargeuse sur pneus , pelle, mini-dumper... ) , actuellement ce sont essentiellement des petits engins

Aujourd'hui, moins de 5 % des ventes d'engins de chantier concernent des modèles électriques

Leur développement se heurte **à un frein économique** :un modèle électrique coûte au moins deux fois plus cher qu'un modèle thermique équivalent

## Avantages :

En matière de risques professionnels, opter pour des engins électriques entraîne une moindre exposition aux polluants, et *une réduction importante du bruit et des vibrations* (environ 10 fois moins).

Mais les engins sont devenus tellement silencieux, que les travailleurs ne les entendent plus circuler, ou se déplacer ; pour éviter les risques de collisions, il est important de prendre l'option « bruit blanc » pour signaler leurs mouvements.

## Inconvénients :

- Manutention des batteries
- Faible autonomie des engins .

Si en ville, il est possible de les raccorder facilement au réseau électrique, lorsque les chantiers sont éloignés, cela est plus compliqué.

- Prévoir un lieu pour recharger les batteries : unités d'alimentation mobiles (« power packs »), grosses batteries externes, sur lesquelles les engins peuvent venir se brancher.

L'acheminement de ces équipements nécessite de l'organisation, et de la logistique.

- Risques électriques et incendies liés aux batteries lithium-ion. (difficiles à maîtriser)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Dans les années prochaines, sur les chantiers, les engins devraient se caractériser par **un mix énergétique**.

- ✓ Des engins à moteur thermique de dernière génération, dotés de filtres à particules efficaces, et de systèmes de « stop and start » pour limiter les émissions, conduits par des opérateurs formés à l'écoconduite
- ✓ Des engins fonctionnant aux biocarburants de synthèse ou, à moyen terme, à l'hydrogène
- ✓ Des engins électriques branchés sur secteur ou intégrant des batteries.

Cette coactivité d'engins devra être prise en compte dans la gestion des risques professionnels, et nécessitera des adaptations dans l'organisation des chantiers.

Un livre blanc présente une étude exhaustive des solutions pour décarboner les engins de Travaux Publics, ainsi que les véhicules utilisés dans les activités, lourds ou utilitaires légers.

Il ouvre vers de nouveaux travaux pour préciser les solutions qui pourront être adoptées pour remplacer les carburants fossiles dans les Travaux publics.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Nouvelles énergies, motorisations dans les TP livre blanc 2023

### Ecoconduite engins : TP demain

#### ESPACE CONFINE (RESTREINT- CLOS)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Chaque année, des accidents graves se produisent , lors d'interventions en espaces confinés.** L'élimination du danger à la source doit toujours être privilégiée dès la conception, afin de supprimer ou de limiter les risques.

#### Les 5 principaux dangers liés aux espaces confinés dangereux :

##### ✓ Déficit en oxygène :

Dans un espace confiné, le manque d'oxygène ou anoxie est un phénomène courant dû à des réactions naturelles.

Dans ces environnements, divers processus biologiques ou réactions chimiques se produisent comme la dégradation des matières organiques, l'oxydation des métaux, des phénomènes de combustion, entraînant une consommation de l'air présent.

Il existe également certains cas où l'oxygène de l'air est remplacé par des gaz toxiques, notamment lors de travaux dans un **réservoir d'hydrocarbures** ou lors de **forage souterrain**.

Lorsque le niveau d'oxygène dans l'atmosphère n'est pas compris entre 19,5 % et 23,5 % en volume, ou si le niveau de gaz ou de vapeur inflammable dans l'atmosphère est supérieur ou égal à 10 % de sa limite inférieure d'explosivité, l'environnement est considéré comme "dangereux".

*Il est indispensable d'assurer un système de mesure du niveau d'oxygène tout au long des travaux. Une cuve bien ventilée en début de chantier, permettant une intervention, peut quand même retrouver une atmosphère viciée si des résidus d'hydrocarbure restent présents sur les parois ou si celle-ci est communicante avec un second réservoir.*

##### ✓ Atmosphère toxique (gaz, fumées et vapeurs)

Dans les espaces confinés, une **atmosphère toxique** peut provoquer divers effets aigus, notamment une altération du jugement, une perte de connaissance voire un décès.

Ce phénomène se produit en raison de la présence ou de la pénétration de substances toxiques telles que des **vapeurs, des gaz et des fumées**, pouvant s'accumuler en cas de manque de ventilation.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



La présence de ces substances peut être due la formation ou le relargage de gaz émanant du sous-sol, résultant de la décomposition et de la fermentation de boues et autres dépôts, du stockage d'hydrocarbures, de produits chimiques divers, de déchets ou d'infiltration d'usine voisine.

✓ **Écoulement de liquides ou de matériaux solides :**

Les **liquides** peuvent rapidement inonder les lieux de travail confinés, en particulier lors de travaux de drainage ou de traitement des eaux, piégeant alors les salariés.

Des **solides sous forme de poudre** peuvent également conduire à un écoulement dans l'espace confiné, provoquant enfouissement, suffocation, brûlures et pouvant entraîner une atmosphère asphyxiante ou explosive.

✓ **Chaleur excessive :**

La **chaleur** peut augmenter rapidement en raison de la nature fermée d'un espace confiné. Les conditions dans ces zones particulières peuvent rapidement augmenter le risque de coup de chaud ou de malaise dû au stress thermique.

Ce phénomène se produit généralement lors de travaux de construction dans certaines zones géographiques où les conditions météorologiques sont peu confortables voire hostiles.

Le risque peut être exacerbé par le port d'**équipements de protection individuelle (EPI)** inadaptés ou par un manque de ventilation.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Atmosphères inflammables ou explosives**

Une **atmosphère inflammable (voire explosive ATEX)** comprenant des vapeurs, des gaz ou des poussières combustibles en suspension peut augmenter le risque d'incendie et d'explosion.

Le risque est encore accru lorsque des travaux sont réalisés à haute température ou lorsque des outils pouvant provoquer des étincelles sont utilisés.

Si une atmosphère inflammable à l'intérieur d'un espace confiné s'enflamme, l'augmentation rapide de la pression peut conduire à une explosion provoquant l'expulsion de gaz chauds et la destruction violente de la structure.

Le manque d'oxygène peut être fatal lors d'intervention, mais l'apport d'air neuf dans de telles conditions est également extrêmement dangereux car c'est un phénomène qui augmente les risques d'incendies et d'explosions.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces interventions présentent de nombreux risques et **doivent être préparées en amont, notamment par une évaluation complète**

❖  **Limiter le besoin d'y pénétrer :**

- Mesures préventives : comme l'autonettoyage (robotisation) ; conception appropriée des installations évitant des blocages de matière à l'intérieur de l'espace clos.
- Placer *en dehors de l'espace clos*, les éléments qui nécessitent une action manuelle ou une intervention *humaine*.
- Rester si possible à l'extérieur : en utilisant les nouvelles technologies (caméra, robot) ; des outils spéciaux (ex. : crochet, outils aimantés, pinces...).
- Rendre les éléments accessibles et manœuvrables depuis l'extérieur pour pouvoir les sortir facilement lors des opérations de maintenance et ou de nettoyage

Une des particularités des espaces confinés est de présenter une atmosphère potentiellement dangereuse pour les opérateurs amenés à y intervenir .

L'atmosphère de l'ouvrage peut présenter un taux d'oxygène insuffisant, et/ou contenir des gaz toxiques et/ou inflammables.

Afin de prévenir les personnels de la présence ou de la survenue d'une atmosphère dangereuse, le recours à un détecteur de gaz à lecture directe est la solution préconisée par la recommandation **R 447**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Avant d'accéder à un espace confiné :**

- Consigner les énergies et les fluides.
- Créer une aération naturelle de l'ouvrage en ouvrant tous les accès possibles ; lors de l'ouverture de deux tampons de l'ouvrage souterrain une aération naturelle peut s'établir.
- Nettoyer l'espace depuis l'extérieur, si un nettoyage est nécessaire (cas des puits et fosses) ; l'espace confiné doit être nettoyé, pour éviter des possibles produits de fermentation.
- Une intervention dans un espace confiné qui n'a pas pu être préalablement nettoyé de l'extérieur impose une procédure spécifique, et le recours à des formations, des aptitudes et des équipements spéciaux.

Concernant plus particulièrement le risque chimique, les bonnes pratiques pour intervenir en sécurité dans ces espaces du domaine de l'eau et de l'assainissement, reposent sur :

- Le bon usage d'une ventilation mécanique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**La recommandation R 447** impose la mise en œuvre **d'une ventilation mécanique avant d'accéder à l'ouvrage**

Elle impose l'utilisation d'un ventilateur permettant, **avant l'intervention** : d'assurer un taux de renouvellement d'air de 10 volumes par heure



- Si le lieu contient des concentrations dangereuses, 2 solutions possibles :

Soit extraire l'air vicié par aspiration, ou le chasser en faisant pénétrer de l'air frais sous pression,

Il est possible d'utiliser **un ventilateur extracteur** (dans certaines situations, nécessité d'utiliser un équipement pour atmosphères explosibles)

- A partir de l'extérieur et effectuer plusieurs mesures en s'assurant de bien couvrir toute la zone qui peut être atteinte avec la sonde (**au moins 3 mesures**).
- ❖ Mettre en place, si la configuration de l'ouvrage nécessite une descente : les moyens de sécurisation d'accès adaptés : trépied (ou potence) équipé d'un système d'arrêt de chute avec antichute à rappel automatique, système d'arrêt sur corde...

L'opérateur descendant portera un harnais avec un point de fixation dorsal.

- ❖ Prévoir des appareils d'éclairage portatifs (anti-déflagrant si nécessaire), des moyens de signalisation des zones de danger, (panneaux spécifiques, balisage) et des moyens de communication.
- ❖ Mettre en place un portique de levage de charges, et **de personnes** (en cas de nécessité d'évacuation à la suite d'une intoxication ou asphyxie).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

***Pendant l'intervention :***

**- Dans tous les cas, l'intervention d'un travailleur isolé, en atmosphère confinée, est interdite.**

- Ventiler mécaniquement l'ouvrage pendant toute l'intervention en introduisant de l'air neuf au plus près de l'intervenant ;

L'ensemble de l'espace doit être balayé par un courant d'air neuf d'une vitesse minimale de **20 volumes par heure pendant l'intervention.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'amenée d'air frais prévient la concentration dangereuse de gaz et de vapeurs et évite la chute de la teneur en oxygène **qui ne doit pas être inférieure à 19%**

La ventilation mécanique de l'intérieur de l'ouvrage sera plus efficace, si le soufflage est réalisé dans le même sens que l'écoulement naturel de l'air dans l'ouvrage.

La technique de ventilation par dilution, **par introduction d'air neuf**, est à privilégier comme technique d'assainissement vis-à-vis des risques chimiques et biologiques.

Cette introduction d'air non pollué pris à l'extérieur permet de garantir une qualité suffisante de l'air apporté auprès des voies respiratoires des salariés en espace confiné ou dans les réseaux d'assainissement.

Le taux de renouvellement horaire d'air indique **combien de fois par heure le volume d'air doit être renouvelé** dans un espace de volume défini.

**Le volume à ventiler doit englober l'ensemble de la zone d'intervention**

Si le volume de l'espace confiné est de 100 m<sup>3</sup>, le ventilateur utilisé devra pouvoir insuffler de l'air à un débit maximal de  $100 \times 20 = 2\,000 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La prise d'air neuf des ventilateurs doit être située **dans une zone hors contamination**, en particulier à contresens du vent, et loin de la sortie de l'air pollué provenant de l'espace confiné, ainsi que des échappements des moteurs thermiques utilisés pour les travaux ou pour alimenter les ventilateurs **(une distance de 8 mètres par rapport à la source de pollution est appropriée)**.

Le ventilateur doit être positionné de telle manière que ses gaz d'échappement, qui contiennent notamment du monoxyde de carbone toxique, ne soient pas réintroduits dans l'ouvrage, ni orientés vers le surveillant.

Un groupe électrogène peut être nécessaire pour alimenter le ventilateur.

- Sa puissance électrique doit être adaptée.
- Il convient de le positionner d'une façon telle que ses gaz d'échappement, qui contiennent notamment du monoxyde de carbone toxique, ne soient pas réintroduits dans l'ouvrage, ni réorientés vers le surveillant

La prise d'air neuf des ventilateurs doit être située **dans une zone hors contamination**, en particulier à contresens du vent et loin de la sortie de l'air pollué provenant de l'espace confiné, ainsi que des échappements des moteurs thermiques utilisés pour les travaux ou pour alimenter les ventilateurs (une distance de 8 mètres par rapport à la source de pollution est appropriée).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Durant l'intervention, **un brasseur d'air** peut être utilisé, il résout les problèmes de poches de gaz toxiques pouvant se créer dans les recoins d'égouts, ou de micro-tunneliers.



- Pendant toute l'intervention, chaque intervenant doit avoir :

- ❖ **Un détecteur de gaz** qui est un système d'alarme faisant partie des équipements de sécurité dont doit s'équiper tout intervenant pénétrant dans un espace confiné ; ce n'est pas un équipement de protection individuelle (EPI),

Pour que ce détecteur réponde réellement à la notion d'équipement de sécurité, il est nécessaire qu'il suive des règles de choix, d'utilisation et de maintenance

La configuration classique la plus répandue est celle **du détecteur quatre gaz** qui permet la détection en temps réel, dans l'air :

- ✓ Du niveau d'oxygène (O<sub>2</sub>) en pourcentage volumique (%V)
- ✓ De la concentration en monoxyde de carbone (CO) ;
- ✓ De la concentration en sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) en parties par million volumique (ppm) ;
- ✓ De la concentration des gaz inflammables, en équivalent du pourcentage de la limite inférieure d'explosivité du méthane (%LCH<sub>4</sub>)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il peut s'avérer nécessaire, en fonction de l'espace confiné, de la compléter par l'ajout par exemple d'un capteur de chlore (Cl<sub>2</sub>), d'ammoniac (NH<sub>3</sub>), de composés organiques volatils (COV)...

Le détecteur doit être mis en fonctionnement hors de l'espace confiné à l'écart de toute source de pollution.

Le positionnement du détecteur au niveau du thorax de l'intervenant permet :

- ✓ De préserver au mieux l'appareil contre les chocs et les risques d'occultation
- ✓ D'offrir une rapidité de détection satisfaisante
- ✓ D'optimiser la perception d'une alarme sonore ou visuelle.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **La R 447** stipule aussi que chaque opérateur accédant à l'espace confiné doit être équipé **d'un masque auto-sauveteur à recyclage** afin de pouvoir évacuer l'ouvrage en cas d'alerte d'atmosphère non respirable

En cas de danger mis en évidence par le détecteur de gaz ; les intervenants s'équipent sur le champ avec cet appareil et évacuent immédiatement la zone ; **en aucun cas il est utilisé pour travailler**

Pour une intervention dans un espace qui ne peut pas être assaini par ventilation, le recours à un appareil respiratoire isolant (ARI) est nécessaire : à adduction d'air comprimé, ou autonome à circuit ouvert à air comprimé .

Dans ce cas, le personnel doit avoir été formé à travailler avec cet équipement, et posséder les aptitudes physiques nécessaires : *aptitude médicale spécifique au port d'un appareil respiratoire isolant (ARI)*.

Un auto-sauveteur permet de se protéger contre tout type d'atmosphère délétère et offre une autonomie de l'ordre **d'une vingtaine de minutes** pour l'évacuation de la zone de danger.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**La R 447** prévoit la possibilité de substituer au masque auto- sauveteur *un masque de fuite à cartouche filtrante* , si l'ouvrage est suffisamment ventilé et si aucune émission de gaz dangereux n'est engendrée par les travaux réalisés par les opérateurs.

Le choix de la cartouche filtrante ( est primordial et doit correspondre aux risques identifiés préalablement concernant la nature des gaz toxiques (cartouche de type ABEK ou CO....).

Un masque avec embout buccal est une solution compatible avec le port d'un casque.

Dans tous les cas, un masque de fuite à cartouche filtrante ne protégera pas l'opérateur d'une diminution du taux d'oxygène dans l'air de l'ouvrage.

- ❖ Il est nécessaire que l'intervenant dispose d'un moyen de communication ainsi que d'une liaison physique avec le surveillant resté de l'autre côté de l'ouverture.

Si c'est une corde (en plus d'un éventuel dispositif de suspension), il faut s'assurer qu'elle reste libre pendant tout le temps des opérations (non entravée) afin que d'éventuelles secousses alertent le surveillant et provoquent la remontée du travailleur.

Le dispositif de suspension doit être réglementaire et le surveillant suffisamment robuste pour pouvoir remonter son collègue.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

D'autre part, il doit lui-même se trouver en sécurité pendant sa mission de surveillance et son éventuelle intervention d'urgence.

S'assurer en permanence du maintien de la liaison (visuelle, phonique, physique...) entre l'équipe d'intervention à l'intérieur de l'espace confiné et le surveillant à l'extérieur.

- Pour le surveillant : veiller au bon fonctionnement de la ventilation et donner l'ordre d'évacuation en cas de défaillance.

## **Prévenir les risques professionnels avant d'intervenir en espace clos IRSST Québec**

**Une démarche en 5 modules :**

1/ **Décrire l'espace clos**

2/ **Décrire l'intervention**

3/ Déterminer les dangers potentiels

4/ Choisir les moyens de prévention

5/ Estimer le risque avant et après la mise en place des moyens de prévention

## **E clos : gestion des risques espaces clos IRSST**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **❖ Questionnaire : caractérisation situations à risque lors intervention espace clos** **Source IRSST Québec**

#### **A / Informations générales (module à remplir une fois)**

- Nom/Type d'espace L'espace doit répondre aux 3 critères suivants pour être considéré comme un espace clos au sens du RSST :

Il n'est pas conçu pour être occupé par des personnes, ni destiné à l'être, mais peut à l'occasion être occupé pour l'exécution d'un travail ;

On ne peut y accéder ou on ne peut en ressortir que par une voie restreinte ;

Il peut présenter des risques pour la santé, la sécurité ou l'intégrité physique pour quiconque y pénètre

- Forme :

- Dimensions :

- Volume intérieur (utile pour la ventilation) :

#### **B/ Configuration de l'espace clos (sans travaux) (module à remplir une fois)**

1. L'espace clos est-il fixe ou mobile ?  Fixe  Mobile

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

2. L'espace clos est-il ouvert ? (ex : bassin, fosse, tranchée) ou partiellement/totalement fermé ? \*\*  Ouvert  Partiellement fermé  Totalement fermé

- Matériau de construction des parois :  Béton  Acier  Inox  Autres :

- Accessibilité des parois de l'espace clos depuis l'extérieur :  Accessible  Pas accessible

- Épaisseur des parois :

3. Combien d'entrées l'espace clos possède-t-il ? Quelle est la dimension de chaque entrée ? \*\*  1  2  3  > 3 ...

- Forme :  Ronde  Rectangle ; Dimensions :  < 610 mm (24") de diamètre ou équivalent

4. L'entrée dans l'espace clos s'effectue à la verticale ou à l'horizontale ?

Verticale  Horizontale puis verticale

- Hauteur :

- Moyen d'accès :  Échelle fixe  Échelle amenée par l'équipe  Échelon

- État du moyen d'accès :  Bon  Dégradé  Très dégradé  Ne s'applique pas

Horizontale

- Moyen d'accès : - État du moyen d'accès :  Bon  Dégradé  Très dégradé  Ne s'applique pas



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

5. La conception de l'espace clos implique-t-elle l'une ou plusieurs des situations à risque suivantes ?

Insuffisance de ventilation naturelle ou mécanique\*\*

Volume intérieur restreint limitant les mouvements possibles dans l'espace\*\* (ex. : plafond bas, section étroite)

Déplacements complexifiés à cause de la présence d'obstacles (au sol ou en hauteur), d'un plancher incurvé, de compartiments, de paliers, ou d'une pente marquée\*

Présence de zone d'emprisonnement à cause de parois convergentes ou en forme d'entonnoir\*\*

Présence de faiblesse structurelle telle que fissures, effondrements, corrosion, désaxement de l'entrée\*\*

Présence d'éléments structurels coupants, pointus\*\*.

Lumière insuffisante\*\*  Température/humidité extrême

Niveau de bruit élevé (sans travaux). \*\*

Autres :

Aucune de ces réponses

6. L'usage habituel de l'espace clos implique-t-il l'une ou plusieurs des situations à risque suivantes? \*\*

Présence d'agents toxiques ou asphyxiants

Présence de produits inflammables ou explosifs, de poussières combustibles

Présence de produits corrosifs, irritants, réactifs, ou cancérogènes

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Présence de produits en décomposition, de sédiments, de résidus, d'oxydation lente (ex. : rouille)
- Présence de moisissure/champignon, ou divers agents biologiques pathogènes (ex. : objet souillé)
- Présence d'animaux, d'insectes, d'allergènes
- Substances inconnues Précisez les agents concernés, leur état physique et leur densité pour les gaz :
- Autres :
- Aucune de ces réponses

7. *L'espace clos est-il relié à des canalisations ou à des drains qu'il faut cadenasser ou obstruer (risque d'introduction ou de retour non contrôlé de produits, risque de noyade, équipement en amont/aval) ? \*\**

- Oui  Non Si oui, précisez :

8. *Y a-t-il des équipements installés à demeure dans l'espace clos (ou traversant) qui possèdent de l'énergie et qu'il faut cadenasser ? \*\**

- Oui  Non Si oui, précisez

9. *L'espace clos contient-il des matières à écoulement libre (ex. : grain, sable) qui introduisent un risque d'ensevelissement ? \*\**

- Oui  Non Si oui, précisez :



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **C. L'environnement (module à remplir une fois)**

10. *L'accès à l'entrée de l'espace clos est-il ? \*\* (plusieurs réponses possibles).*

- Isolé (ex. : loin d'une autre infrastructure, peu passant, et/ou difficile d'accès en véhicule).
- Technique (ex. : en hauteur, passage par un escalier exigü, terrain instable) ;
- Dans un autre espace clos ou dans un local restreint à risque
- Aucune de ces réponses

11. *La zone de travail autour de l'entrée est-elle ? (plusieurs réponses possibles)*

- Exposée à la circulation routière ou à une voie de circulation à l'intérieur d'un établissement
- Exposée aux autres travailleurs
- Exposée au public  Exposée aux conditions climatiques (ex. : intempéries, température extérieure)
- Dans une zone de travail (ex. : poste de travail avec machine fixe ou mobile en opération)
- Mal aménagée (ex. : peu de place, en pente, herbe à poux, boue)
- Autres :
- Aucune de ces réponses

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

12. Y a-t-il potentiellement des travaux à proximité impactant les conditions dans l'espace clos ?

Oui  Non Si oui, précisez

13. Y a-t-il des produits dangereux stockés dans un réservoir/espace attenant ?

Oui  Non Si oui, précisez.

14. Les conditions dans l'espace clos sont-elles potentiellement changeantes (ex : migration de gaz à travers les parois, introduction de substances ou gaz dangereux [gaz d'échappement], etc.) ? \*\*  Oui  Non Si oui, précisez :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**D. Le travail à faire / Les entrants (module à remplir le moment opportun pour chaque travail à faire).**

Travail à faire :  Nettoyage  Inspection  Maintenance  Autres :

Description du travail :

Pour cette intervention, une entrée dans l'espace clos est-elle vraiment nécessaire ?

Oui  Non

15. Combien d'entrants sont requis en même temps pour l'intervention ?  1  2  > 2

16. Combien de surveillants à l'extérieur sont requis pour l'intervention ?  1  2  > 2

17. L'intervention (entrée et travail) demande-t-elle une expérience/expertise particulière ?

Oui  Non Si oui, précisez

18. L'intervention (entrée et travail) demande-t-elle une forme physique ou une santé psychologique particulière ? Exemples : pénétration dans l'espace clos longue et exigeante, espace de travail très restreint (claustrophobie), montée/descente à l'échelle à répétition, etc.

Oui  Non Si oui, précisez :

19. Quelle est la fréquence d'une telle intervention ?

Quotidienne  Hebdomadaire  Plusieurs fois par année  Annuellement  Moins d'une fois année  En urgence, en priorité  Non connue

20. À quelle période de l'année habituellement ?

Hiver  Printemps  Automne  Été  Variable  Toute l'année

21. Quels sont la durée de l'entrée et le moment prévu pour une telle intervention ?

Courte durée, < 30 minutes  Moins qu'un quart de travail  Supérieure à un quart de travail  De jour  De nuit

22. Y a-t-il des contraintes temporelles liées à l'intervention (ex : délai très court ; service essentiel à la population) qui créent une pression sur le travail des intervenants ?

Oui  Non Si oui, précisez

23. Le chemin à parcourir entre l'entrée de l'espace clos et le lieu d'intervention implique quel type de progression ? \*

Progression verticale uniquement  Progression horizontale uniquement

Progression verticale et horizontale

24. Lors de l'intervention, le surveillant a-t-il un contact visuel, auditif ou par tout autre moyen avec le travailleur afin de déclencher, si nécessaire, les procédures de sauvetage ? \*

Oui  Non



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

25. Le travail à exécuter implique-t-il des risques additionnels ? (plusieurs réponses possibles)

Nettoyage à haute pression\*\*

Travail à chaud (ex. : soudure)\*\*

Travail en hauteur\*\*

Utilisation d'outils spécifiques (ex. : mécanique, électrique, hydraulique, pneumatique)\*\*  Éclairage temporaire dans l'espace clos (lampe fixe ou portative)\*\*

Utilisation d'une génératrice

Utilisation de produits chimiques (ex. : peinture, résines, solvants, électrodes de soudure)\*\*

Émission de particules, de poussière, d'aérosols\*\*

Travail sous charge, charge en hauteur, chute d'outils\*\*

Manutention d'objet lourd

Chute de plain-pied, glissade à cause des conditions d'intervention\*\*

Port de vêtement ou d'EPI (équipement de protection individuelle) qui induisent des contraintes ergonomiques (ex. : visibilité, sudation)

Autres :

Aucun risque additionnel

26. Lors de l'intervention, le travailleur peut-il potentiellement avoir son harnais attaché en tout temps à une corde d'assurance solidement fixée à l'extérieur de l'espace clos ? \*

Oui  Non

\* Questions qui permettent de déterminer si un éventuel sauvetage pourrait se faire a priori sans entrée dans l'espace clos

\*\* Questions qui permettent de déterminer si le sauvetage avec entrée pourrait se complexifier en raison des conditions d'intervention

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**En Savoir Plus :**

**Espaces Confinés : INRS mise à jour : 01/2015**

**Interventions espaces confinés dans ouvrages assainissement Obligations de sécurité**

**ED 6026 INRS 03 /2010**

**Espaces confinés/ assurer la sécurité et la protection de la santé des personnels intervenants ED 6184 INRS 08/2014**

**Recommandation R447 CNAM**

**ETAIEMENT :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Les étalements sont des poteaux provisoires, destinés à soutenir les charges dans un ouvrage en construction ou en restauration et à les transmettre **à des points d'appui stables** préparés à cet effet, jusqu'à ce que l'ouvrage ait une capacité portante suffisante par lui-même.

Les matériels et techniques mis en œuvre lors des opérations d'étalement, associés ou non à la mise en œuvre de coffrages, ainsi que les règles de sécurité **sont assez proches de ceux de l'échafaudage** : travail en hauteur, calcul de charges et contraintes....

Les étais sont définis par **la norme NF EN 1065**, qui définit 5 classes de résistance nominale présentées par les lettres A, B, C, D, E (A correspond à la plus faible et E à la plus forte (51kN), et accompagnées de 2 chiffres qui expriment la longueur d'extension maximale ; ainsi un étau de classe A dont la longueur déployée atteint 3,5 m aura une classification A35.

- Réglables, généralement, composés de 2 tubes coulissants l'un dans l'autre, capables de transmettre uniquement des charges axiales de compression
- Ou à double effet, pouvant recevoir à la fois des efforts axiaux de compression et de traction.

Déterminer la surface des appuis et le système de répartition ; prévoir des semelles de répartition hautes et basses (caractéristiques mécaniques données par le fabricant) ; jusqu'à

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

3 mètres de hauteur, utilisation d'étais simples (au-delà de 3 mètres pénibilité importante liée au poids, travail dangereux et rendement médiocre).



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

L'approvisionnement des étais et leur distribution dans les étages peut s'effectuer avec **un chariot de manutention à roulettes pouvant transporter une dizaine d'étais** de grande hauteur maintenus sur le chariot par un système de verrouillage automatique ; contribue à la réduction des TMS ;

- Au-delà de 3 mètres utiliser **des tours d'étalement** (ensemble qui réunit les étais entre eux afin de reconstituer un ensemble stable et d'éviter le renversement) , à montage rapide, en sécurité (4 éléments de base par niveau), constituées d'éléments légers (<15 kg), les barreaux des cadres évitent des échelles supplémentaires, (cadres stockés **verticalement** dans des berceaux, évitant au monteur de se baisser), munis d'anneaux de levage faciles à identifier.

A l'arrivée sur chantier, toujours vérifier l'état du matériel, la portance de la surface d'appui, la conformité du montage au plan d'étalement, et effectuer un contrôle visuel lors du bétonnage.

- ❖ L'utilisation **d'un système d'étalement mobile, levé à la grue**, limite les manutentions manuelles pour la mise en œuvre ; ce matériel réglable électriquement depuis un pupitre au sol , avec un lève-charge dédié, évite à l'opérateur de travailler en hauteur pour ajuster l'altimétrie de la poutre d'étalement , évitant le risque de chute ; sa mobilité (monté sur roulettes) permet de le déplacer sans des efforts importants ; limite le bruit en supprimant l'usage d'un marteau (bruits impulsifs) ; supprime les éléments coupants ; supprime les opérations de montage-démontage (source d'un gain de temps) ; deux opérateurs suffisent pour utiliser le système, contre quatre pour les tours échafaudages traditionnelles



### **En Savoir Plus :**

**Étais simples : utilisation en toute sécurité OPPBTP mise à jour 12/2023**

**Utiliser des tours d'étalement légères à montage / démontage sécurisé OPPBTP mise à jour 03/2020**

**Utiliser une tour d'étalement MDS légère et sûre OPPBTP mise à jour 03 /2020**

### **EXPLOSIFS / UTILISATION :**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



L'ensemble des règles, règlements, normes et recommandations liés à l'emploi des explosifs nécessitent, une connaissance pointue et détaillée de ce domaine d'activité, une veille technologique et réglementaire régulière, un investissement très important **en formation et en recyclage de son personnel.**

- ❖ En matière d'explosif, *c'est le préfet du lieu d'utilisation qui statue sur l'acquisition.*

L'utilisateur remet une demande à la préfecture où sont précisés :

- ✓ L'identité du demandeur
  - ✓ Les quantités et les qualités de produits nécessaires
  - ✓ L'exposé du motif permettant de légitimer la demande (exploitation de carrière, exécution d'un marché de travaux publics, etc.)
  - ✓ Les moyens de conservation des explosifs qui n'auraient pas été utilisés (reprise en consignation du fournisseur)
- **Le certificat d'acquisition** est délivré soit :
- ✓ Aux personnes autorisées en application de **l'article R. 2352-110** à exploiter un dépôt , ou un débit de produits explosifs
  - ✓ Aux personnes autorisées à utiliser les produits explosifs , dès réception en quantité supérieure à 25 kg

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Aux personnes qui justifient de l'acceptation d'un dépositaire , ou d'un débitant , de prendre en consignment les produits à acquérir.  
Il est exigé pour l'acquisition de plus de 500 détonateurs.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Le transport routier des explosifs** doit être réalisé par des camions et/ou fourgon agréé ADR et par du personnel habilité, en nombre suffisant (2 personnes).

Le transport conjoint des explosifs (classés en division de risque ) , et des détonateurs est interdit , sauf dans le cas où les détonateurs sont conditionnés en emballage agréé de DR 1.4.S intact.

Dès que l'unité de transport (c'est-à-dire la caisse d'emballage ou le caisson) est ouverte, elle n'est plus considérée comme 1.4.S , et le transport conjoint n'est plus possible.

La réglementation ADR pour le transport reste valide dans tous les cas et ce quel que soit le type de produits explosifs transportés

- **Sans dépôt d'explosifs sur site de mise en œuvre, les explosifs doivent être consommés dans les 24 heures avant retour au dépôt du fournisseur** (utilisation dès réception au titre du Code de la Défense - UDR).

Ce délai peut passer à 72 heures exceptionnellement , en cas de problème lors de la mise en œuvre, dans cette hypothèse, l'entreprise doit en informer la gendarmerie.

Pendant ce délai, l'entreprise utilisatrice doit en assurer le gardiennage permanent.

*L'utilisation d'explosifs doit être précisée dans la demande de DICT.*

La présence de réseaux, connus ou non reconnus, a une incidence forte sur l'organisation des travaux de minage, leurs coûts et délais.

Les tirs de grandes masses ont vu évoluer durant ces dernières années les techniques de forage et de chargement.

Les engins de foration sont plus puissants et permettent de forer en diamètre plus gros, par conséquent avec des maillages plus importants.

Les explosifs en vrac comme les émulsions fabriquées sur site , se sont développés au profit de la sûreté et de la sécurité de mise en œuvre.

Quant à l'amorçage, il a évolué par le biais du système électronique , qui apporte une fiabilité accrue et qui peut être nécessaire pour des tirs d'un tel volume.

#### ❖ **Tirs d'abattage** : en carrière

Sont réalisés avec un front de taille dégagé généralement de grande hauteur (limitée à 15 mètres) présentant les caractéristiques suivantes :

- Hauteur de bourrage inférieure ou égale à l'épaisseur de banquette,
- Nombre de rangées inférieur ou égal à 3
- Réalisation du tir uniquement après marinage du tir précédent.

#### ❖ **Tirs en nappe** : chantiers TP

Présentent plus de trois lignes, dont l'amorçage est systématiquement séquentiel et la profondeur généralement inférieure à 8 mètres.

Le foisonnement se faisant verticalement, le tir peut se faire sans marinage du tir précédent, notamment sur les tracés autoroutiers ou les lignes TGV.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ **Tirs en tranchée** :

Destinés à réaliser à l'explosif en site urbain ou non, une fouille linéaire géométrique en vue d'enterrer des câbles, canalisations diverses, pipelines, etc. ; le plus souvent associé à de faibles charges unitaires et les tirs sont le plus souvent fréquents car nécessairement de petites tailles (quelques kg seulement par tir).

La charge spécifique moyenne s'établit en moyen entre 1 et 2 kg/m<sup>3</sup> soit environ 3 fois plus que les tirs en grande masse.

Les tirs en site urbain doivent être protégés par une couverture antiprojection ou des plaques métalliques de coffrage.

#### ❖ **Tirs en travaux souterrains** :

L'utilisation de l'explosif reste encore le moyen le plus utilisé pour l'excavation d'ouvrages souterrains dans les massifs rocheux, malgré le développement incontestable des tunneliers à roche dure, ces dernières années, l'utilisation de ceux-ci reste très contraignante (en termes de risques et en termes techniques), et réservée à des galeries de grande longueur (sans pour autant que cette longueur justifie à elle seule l'emploi d'un tunnelier).

Si l'usage de l'explosif est de plus en plus réglementé, tout particulièrement pour ce qui concerne la sûreté, la sécurité et l'environnement, le développement de techniques nouvelles nées des avancées technologiques comme :

- ✓ La robotisation de la foration
- ✓ Les contrôles géométriques par profilomètre ou scan3D
- ✓ Les méthodes d'amorçage séquentielle ou électronique
- ✓ Les mesures simultanées de plusieurs gaz de manière continue ...)

Rendent ce mode de creusement de plus en plus efficace, sûr et rapide.

D'autres technologies sont en cours de développement, ou en cours d'adaptation aux travaux souterrains (comme l'émulsion pompée)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Les mines sont horizontales pour les ouvrages horizontaux de type galeries ou tunnels, qui représentent la grande majorité des ouvrages souterrains.

Ces mines sont courtes (quelques mètres) et de petit diamètre (généralement entre 45 et 63 mm).

Elles sont forées à l'aide de *maroteaux hydrauliques*, limitant les émissions de bruit (par rapport au forage pneumatique) permettant une rapidité d'exécution optimale.

Ces forations sont généralement réalisées à l'aide de *machines multi-bras*, permettant la mise en œuvre de plusieurs marteaux de forage simultanément, et robotisées, ce qui permet d'obtenir une bonne optimisation des tirs, et une bonne qualité de découpage, évitant les hors profils, liés aux difficultés d'implantation des forages des mines périphériques



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

L'absence de surface de dégagement latérale, impose d'initialiser le tir par un « **bouchon** ».

- ✓ Le bouchon, est constitué d'une combinaison de mines proches les unes des autres (quelques centimètres), fortement chargées, amorcées avec des intervalles de temps très faibles (quelques dizaines de millisecondes), et de trous vides de plus gros diamètre, dits trous de dégagement.

Ce bouchon doit créer un volume vide permettant le dégagement des matériaux et donc le bon fonctionnement du tir.

Des charges instantanées relativement faibles afin de générer des vibrations aussi faibles que possible, pour éviter de causer des dommages au massif encaissant (ébranlements, ouverture de faille...), aux équipements provisoires de chantier installés à proximité du front de taille, ou de nuire à la réalisation de parties de l'ouvrage en cours de construction (bétonnages par exemple).

Des progrès significatifs en la matière ont été faits ces dernières années avec la systématisation **du tir séquentiel et l'apparition du tir électronique**.

Une charge spécifique élevée, pour un bon fonctionnement du tir et une granulométrie relativement faible permettant un marouflage rapide avec des moyens compatibles avec la dimension de l'ouvrage.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ Phase de préparation et déroulement du tir :

- ✓ Amenée et calage de la machine de forage au laser (si machine robotisée) ou implantation des mines au front de taille (dans le cas contraire)
- ✓ Forage des trous de mines (horizontaux, subhorizontaux ou légèrement divergents)
- ✓ Chargement des mines (dynamites ou émulsions pompées, cordeaux détonants, détonateurs électriques ou non-électriques) et bourrage ou obturation des trous interdisant l'éjection éventuelle de cartouches (si le chargement est fait à l'aide de cartouches)
- ✓ Raccordement et vérification des lignes de tirs, installation du poste de tir, retrait du personnel d'exécution, puis mise à feu
- ✓ Ventilation forcée (par aspiration, soufflage, ou combinaison des deux)
- ✓ Inspection du tir et de la tenue des parois et des soutènements sur les tirs précédents
- ✓ Purge et marinage puis relevé du profil excavé (vérification du gabarit et mesure des hors-profils) et levé géologique du front et des parements
- ✓ Mise en sécurité par confortement (boulonnage, béton projeté) ou soutènement (cintres, blindages) et drainage éventuel
- ✓ Relevé du profil après confortement / soutènement.

#### ❖ Pendant la phase d'excavation :

Sont effectuées (à minima) les mesures et relevés suivants :

- ✓ Mesure des gaz polluants, taux d'oxygène, explosivité et mesure des déplacements d'air (amenée d'air frais)
- ✓ Mesure des vibrations et surpressions aériennes
- ✓ Relevé des profils d'excavation avant et après mise en sécurité
- ✓ Mesure de la luminosité ambiante et aux postes de travail
- ✓ Mesure des durées de chaque phase de travaux contenue dans le cycle décrit ci-dessus

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Mesure de la consistance du béton projeté (avant projection) et de la résistance au jeune âge (quelques heures)
- ✓ Mesures relatives au tir électrique (résistance des lignes), le cas échéant
- ✓ Mesures relatives à la fabrication de l'émulsion, le cas échéant
- ✓ Relevé géologique de l'excavation (front et paroi) et contrôle de la bonne tenue du soutènement des travées précédentes (avec éventuellement mesures de convergences).



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ **Purge et sécurisation de falaise :**

Les travaux en falaise à l'explosif sont principalement utilisés pour :

- ✓ La purge d'éléments instables
- ✓ La mise en place de filets pare-pierre ou de grillages plaqués,
- ✓ La mise en sécurité à la suite d'éboulement

Tous ces travaux sont réalisés soit mécaniquement lorsque que les sites le permettent, soit manuellement , en faisant appel à des techniques dites alpines ou d'accès difficiles **cf. cordiste/travaux accès difficiles**

Des chariots élévateurs ou des pelles mécaniques équipées de glissières de forage permettent ainsi de réaliser des forages à des hauteurs supérieures à celles de foreuses hydrauliques classiques.

Les forages peuvent également être réalisés à l'aide d'engins plus légers tels que perforateurs manuels ou chariot de forage légers.

Ces matériels sont treuillés, quelquefois hélicoptés.

Les trous forés doivent être protégés contre les risques d'obturation.

L'amenée des explosifs et détonateurs du véhicule de transport jusqu'aux trous de chargement peut être réalisé par hélicoptage, à l'aide d'un véhicule spécialisé (4X4...) ou par du personnel à pied.

En cas d'hélicoptage, le transport des explosifs doit faire l'objet d'une autorisation spécifique par l'aviation civile.

Les explosifs et détonateurs doivent être transportés séparément (sauf si les détonateurs sont conditionnés en DR 1.4S).

Les tirs doivent être confiés à des personnels compétents , et une étude de trajectographie réalisée par un bureau d'études spécialisé peut s'avérer utile lorsqu'il existe des contraintes environnantes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les protections à mettre en place sont parfois nécessaires et sont fonction de la hauteur de chute et/ou de l'adaptation du plan de tir (charge spécifique et granulométrie).

Les intervenants pour le chargement, et le déclenchement du tir doivent posséder une compétence de mise en œuvre d'explosifs et une compétence de travaux en accès difficile.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ Tirs en site maritime ou fluvial :

La réalisation d'un déroctage subaquatique impose la mise en œuvre de moyens spécifiques afin de permettre la réalisation des forages destinés à recevoir l'explosif.

Un support flottant ou sur piles, en console au-dessus du plan d'eau, permet de positionner une foreuse et de réaliser des forages conformément au plan de tir prévu.

Ces forages sont réalisés avec une nécessaire précision, et en utilisant la technique du double tubage.

La méthode de chargement est également spécifique au minage maritime.

D'une façon générale, la réalisation de ces opérations fait appel à la double compétence forage/minage et maîtrise de l'environnement maritime pour chacun des personnels impliqués dans ces opérations (**CPT option subaquatique**).

Les problèmes de positionnement, de maillage, de profondeur doivent faire l'objet de beaucoup d'attention compte tenu du marnage, des courants, de la houle, de la nature des terrains de recouvrement, sans oublier la gestion de la Coactivité (activités portuaires, passage de navires, etc.).

#### ❖ Tirs de démolition ( bâtiments, ouvrages d'art ) :

Tels que ouvrages d'art, bâtiments urbains, tours industrielles, cheminées, châteaux d'eau, ponts, viaducs, blockhaus font appel à une technique très particulière qui consiste à mettre en œuvre des explosifs en des points clés permettant l'effondrement des structures suivant un ordre chronologique préétabli

##### **1/ Plan de foration:**

Il ne concerne que le cas des structures en béton , pour lesquelles les charges explosives sont mises en place dans des trous forés au cœur des éléments à faire exploser

Ces forations sont principalement horizontales dans les dans les éléments des structures porteuses conservés après affaiblissement ( poteaux et les voiles à miner)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Elles sont réalisées soit avec des marteaux perforateurs manuels, soit avec des petites machines de forage de poids et dimensions adaptés à la circulation dans les étages , et équipées d'une glissière horizontale pour guider le marteau.

Les diamètres de foration sont généralement compris entre 30 et 60 mm en fonction des types de cartouches d'explosif utilisées.

Ce diamètre doit en effet être choisi légèrement supérieur à celui de la cartouche pour garantir un bon couplage lors de l'explosion (efficacité du tir), tout en permettant une mise en place facile.

Le bon centrage du trou dans l'épaisseur du voile est une condition de la bonne efficacité de la charge explosive qui y sera placée.

La qualité de la perforation, la rigueur de sa géométrie et le respect des longueurs à forer conditionnent la réussite de la démolition à l'aide d'explosifs.

## **2/ Plan de chargement : il décrit :**

- ✓ Les charges explosives à mettre en place : nature des explosifs, quantité d'explosifs par trou, charge unitaire instantanée, charge spécifique, nature et répartition des charges
- ✓ Les bourrages : leur longueur et la nature du produit de bourrage retenu.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

## **3/ Mise en place des dispositifs de protections autour des zones minées : pour limiter les projections.**

On distingue trois types de protections :

- ✓ Protections à la source qui consistent à emmailloter les éléments de structures minés (poteaux, éléments de voile) par un ou plusieurs tours de géotextile, certifié Asqual.( très perméable à l'air tout en ayant une forte résistance à la traction, à la déchirure) et/ou de grillage
- ✓ Protections périphériques aux niveaux minés, qui consistent en une nappe de géotextile et/ou grillage ceinturant un étage ou une zone minée
- ✓ Protections de façades avec des écrans de géotextiles déployés devant les façades les plus sensibles et les plus exposées des immeubles voisins (en général dans un rayon de 50 m maximum autour du tir)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- ✓ Les merlons, mis en place autour des démolitions à l'aide d'explosifs, ont pour objectif essentiel de contenir les gravats et non de protéger contre les projections.

**4/ Les explosifs ainsi que leur principe de mise en œuvre** sont déterminés en fonction du type de structure à démolir, de la géométrie de celle-ci, de la cinématique du tir choisie, mais aussi et surtout des contraintes inhérentes au site en matière de projection, vibration solidienne, surpression aérienne, qui peuvent être prépondérantes.

La démolition d'un ouvrage en béton est généralement réalisée avec : ***l'émulsion encartouchée ,ou de la dynamite***

Pour la démolition de poteaux, massifs, fondations, poutres, voiles épais, etc. ; un bon couplage entre la cartouche d'explosif et la paroi du trou sera recherché afin d'obtenir une bonne fragmentation :

Les produits explosifs suspects ou qui ont été récupérés après un tir dans les déblais ne doivent pas être réutilisés, mais détruits ; un compte-rendu d'anomalies doit être rédigé.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### **5/ Gestion des explosifs sur le chantier :**

En particulier, seront précisés :

- ✓ Les conditions de stationnement du véhicule sur le lieu d'approvisionnement
- ✓ La propreté des accès
- ✓ Les marquages sur les véhicules de transport (pour des raisons de sûreté, il sera peut-être nécessaire d'obtenir une dérogation à l'obligation de marquage)
- ✓ Le nom de la personne physique responsable de la réception des explosifs.
- ✓ Les explosifs sont entreposés pendant la durée de l'exécution des travaux sous la responsabilité des boufeus.

Les conditions d'entreposage doivent faire l'objet d'une note de prescriptions.

Cette note décrit notamment :

- ✓ Les conditions d'entreposage des explosifs, des détonateurs et des matériels connexes de tir

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Le nom de la personne physique responsable de l'entreposage
- ✓ Les conditions de surveillance de ces entrepôts
- ✓ Les conditions de distribution des explosifs et des détonateurs.

Il est souhaitable que les détonateurs et les explosifs ne soient pas entreposés dans les mêmes lieux

La surveillance des explosifs mis en place est assurée y compris la nuit sous la responsabilité d'un boufeu qui peut rapidement intervenir en cas de nécessité. Par ailleurs, une société de gardiennage maintient l'interdiction à l'accès de l'ouvrage.

**6/ Poste de tir (PCG) :** il est généralement situé à l'intérieur du périmètre d'évacuation et ne comprend que les acteurs strictement nécessaires au tir (le boufeu, contrôleur technique, maître d'œuvre...).

### **7/ Procédure après le tir :**

Avant de donner l'ordre de réouverture du périmètre d'évacuation, le responsable du PCG doit successivement

- ✓ Vérifier la conservation du périmètre de chantier : l'entreprise doit remettre en place les barrières du périmètre de chantier éventuellement tombées sous l'effet du souffle ou de la chute des matériaux (sécurisation du périmètre de chantier) ;
- ✓ Limiter l'émission de poussières par un arrosage du tas de gravats (ceci est souvent réalisé par les pompiers)
- ✓ Contenir toutes les personnes y compris les invités tant que l'ordre de retour n'a pas été annoncé ;
- ✓ Faire réaliser les vérifications obligatoires par les boufeus et les concessionnaires
- ✓ Donner l'ordre de retour avec le signal convenu.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Un produit explosif est un corps chimique qui sous l'action d'une flamme , ou d'un choc (détonation) se décompose, en un temps très court, en créant une grande quantité de gaz à haute pression et à haute température

Les produits explosifs peuvent être soit fabriqués en usine, soit fabriqués sur site.

#### ❖ **Les explosifs fabriqués en usine**

##### ▪ **Explosifs déflagrants :**

La poudre noire est l'explosif le plus ancien , est utilisé dans les carrières de roches ornementales.

*Son utilisation en chantiers de travaux publics est interdite.*

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

▪ **Explosifs détonants :**

- ✓ **Les nitrates fuel :** ils sont constitués de nitrate d'ammonium (> 94 %) et de fioul (5 à 6%). Ces produits se présentent sous forme de granulés , livrés sur site en sac papier.

Ils sont mis en œuvre par gravité : on vide les sacs directement dans le trou de mine.



Plus rarement sont utilisés des :

Explosifs avec du nitrate, sous forme de cartouches : composées de nitrate d'ammonium (80%), et d'un explosif pur, trinitrotoluène (TNT), ou pentrite

Caractéristiques :

- Forte énergie de gaz
- Explosif vrac, facile à mettre en œuvre
- Sensibilité à l'eau



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Les émulsions :** constituées de : nitrate d'ammonium (80 à 90 %), d'huile minérale, cires, paraffines (4 à 10 %), et d'eau (2% à 10%).

Ces produits se présentent sous forme de cartouches cylindriques.

Ces produits se présentent sous forme de cartouches cylindriques, ou pompables, versables ( Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE) ).



Caractéristiques :

- Forte énergie de choc
- Très bonne résistance à la pression statique et dynamique
- Peu sensible au choc

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ✓ **Les dynamites** : elles sont composées de nitrates minéraux, nitroglycéro glycol, sciures de bois, coton azotique, aluminium.

Ces produits se présentent sous forme de cartouches de couleur rouge.

Caractéristiques :

- Forte énergie de choc
- Bonne résistance à la pression statique et dynamique

Les dynamites présentent des inconvénients :

- Explosif sensible au choc et c amorçable par sympathie
- Deux régimes de détonation : optimal et sous régime
- Faible énergie de gaz
- Dégagement de gaz toxique
- Maux de tête à la manipulation
- Difficultés d'approvisionnement

Pour tous ces inconvénients, les dynamites sont depuis les années 2000 progressivement supplantées par **les émulsions haut de gamme contenant des billes de verre**.

Actuellement l'utilisation des dynamites est en cours de disparition sur le marché français.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Explosifs détonants fabriqués sur site :

Pour les produits fabriqués sur site dans les camions mélangeurs appelé Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE) .

L'utilisation d'UMFE nécessite une déclaration préalable auprès des préfetures

L'UMFE doit faire l'objet d'un agrément technique à la fois en termes de sûreté et en termes de sécurité.



Les produits explosifs fabriqués sur site font également l'objet d'un agrément comme l'ensemble des produits explosifs à usage civil.

Ils peuvent être : *des nitrates fioul, des émulsions, des mélanges émulsion-nitrate fioul.*

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ces produits peuvent être soit pompés soit déversés selon la complexité de l'UMFE.

La réglementation actuelle ne facilite pas l'utilisation des UMFE sur les chantiers de Travaux Publics malgré ses nombreux avantages

L'usage d'UMFE demande également une habilitation et une formation spécifique pour l'opérateur de l'UMFE et pour le boute-feu (option 7 du CPT).

- ✓ **Pour le nitrate fioul**, les compositions sont les mêmes que pour les fabrications usines.

Ces produits sont dits déversables.

Le tuyau d'amené du produit ne rentre pas dans le trou de mine

- ✓ **Les émulsions** reprennent des compositions voisines de celles fabriquées en usine, les produits mis en œuvre sont dits pompables.

L'opérateur descend le tuyau dans le trou de mine.

Le remplissage du trou de mine repousse le tuyau.

Certaines UMFE permettent de fabriquer un mélange d'émulsion et de nitrate fioul : le nitrate fioul alourdi.

Lorsque le pourcentage d'émulsion est inférieur à 50 %, ce produit est sensible à l'eau.

Dès que le pourcentage d'émulsion atteint 60 %, le nitrate fioul résiste à l'eau (l'émulsion étant en quantité suffisante pour enrober complètement les grains de nitrate fioul et les protéger de l'humidité).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Certaines UMFE présentent l'avantage de permettre de transporter de la matière non explosive qui le devient une fois déversée dans le trou

Dans tous les cas, l'amorçage de ces produits doit être effectué à partir d'un amorçage puissant (booster ou cartouche amorce haute énergie)

**Les produits fabriqués sur site** sont de plus en plus utilisés en carrières ; comme en Travaux Publics.

Is permettent la réalisation de tirs de fort tonnage tout en limitant les manutentions humaines (pénibilité).

- ❖ **Détonateur** est un élément de la chaîne pyrotechnique dont le rôle consiste à produire une onde de choc suffisamment puissante pour provoquer à coup sûr la détonation d'une charge explosive

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

✓ **Détonateurs électriques** : plusieurs sensibilités de détonateurs :

- Les détonateurs Haute Intensité (HI) dits à « sensibilité faible
- Les détonateurs Moyenne Intensité (MI)

Le choix de la sensibilité des détonateurs pour une séquence de tir est réalisé en fonction des contraintes environnementales (émetteur radio, risque d'orage, ligne électrique...) par le responsable du tir.

La profession considère que les détonateurs Basse Intensité (BI), utilisés massivement par le passé, ne doivent plus être utilisés en raison des risques électriques (orages) et électromagnétiques.

Il est rappelé qu'en cas d'orage, les opérations de minage doivent être suspendues à cause des risques de départ intempestif des charges

✓ **Détonateurs non électriques**

Le détonateur non électrique reçoit une onde de choc propagée par un tube conducteur d'onde de choc (TCOC).

Le TCOC se présente sous la forme d'un tube souple en polyéthylène haute densité.

Sa paroi interne est revêtue d'une composition pyrotechnique (octogène et aluminium) finement dosée permettant la transmission de l'onde de choc (2000m/s).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **Détonateurs électroniques** :

Le détonateur électronique, utilisé depuis les années 2000, diffère du détonateur électrique classique par la présence d'un circuit intégré intelligent et programmable par pas de 1ms. Par sa grande précision et le nombre de retards disponibles, la solution électronique permet au concepteur :

- Une optimisation des séquences générant une meilleure fragmentation et un meilleur foisonnement du massif
- Un meilleur contrôle des vibrations du fait de la précision à la milliseconde du détonateur
- Une sécurité accrue (contrôle avant la mise à feu, communication bidirectionnelle, tir à distance, résistance élevée aux impulsions électromagnétiques et aux décharges électrostatiques...)
- Une simplicité d'utilisation (programmation, transfert des données, possibilité de programmation automatique via un logiciel de tir)
- Une souplesse et une flexibilité permettant d'accroître la productivité de qualité (module électronique avec identifiant unique, enregistrement de l'historique du tir).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Une meilleure traçabilité pour plus de sûreté, d'analyse et de qualité (module électronique avec identifiant unique, enregistrement de l'historique du tir)
- ❖ **Le cordeau détonant, un autre dispositif d'amorçage** : est utilisé pour assurer le découpage des talus rocheux

Le cordeau détonant est constitué d'une âme d'explosif (pentrite) enveloppée soit par une gaine de polyéthylène ou de la fibre textile.

Sa vitesse de détonation avoisine les 7 000m/s.  
Compte-tenu de cette propriété, le cordeau détonant peut parfois être utilisé sur certaines applications comme cartouche amorce.

Son utilisation, bien que répandue du fait de sa résistance à la traction et de sa puissance, tend à diminuer.

Il est même parfois interdit pour une utilisation en surface du fait de ses nuisances sonores.  
En surface, il est préconisé de le recouvrir par des cuttings de forage pour éviter cet inconvénient.

Il s'agit également d'un produit particulièrement sensible aux chocs.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Travaux de démolition à l'aide d'explosifs OPPBTP mise à jour 04 /2018**

**Travaux à l'explosif - Certificat de préposé au tir - Généralités OPPBTP mise à jour 01/2019**

**Travaux à l'explosif - Certificat de préposé au tir - Option 1 Travaux souterrains OPPBTP mise à jour 01/2019**

**Installations de produits explosifs : procédure de l'agrément technique OPPBTP mise à jour 05/2019**

**Emploi des explosifs: conditions de délivrance du permis de tir OPPBTP mise à jour 07/1987**

**Choisir l'explosif adapté aux travaux du BTP OPPBTP 02/2020**

**Guide Technique Explosifs**



Copyright (©) : Tous droits réservés - Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## HEURT /ECRASEMENT: PL- ENGIN :



Sources OPPBTP

Le nombre de véhicules et d'engins peut être important sur un chantier, générant ainsi de nombreux risques pour les opérateurs à pied.

Ceci est d'autant plus vrai sur les chantiers où plusieurs entreprises interviennent simultanément (**coactivité**).

La coactivité est importante entre les opérateurs piétons, les PL et les engins, qui chargent et déchargent du matériel, des matériaux , circulent , manutentionnent ...

- Ce risque de heurts avec des véhicules et des engins de chantier doit être pris en compte **dès la phase de conception des travaux**

Il est de la responsabilité du maître d'ouvrage d'intégrer, dès la phase de conception, la réalisation des accès, l'organisation des circulations, les VRD (voirie et réseaux divers).

La mise en œuvre est assurée par le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS.

L' employeur doit :

- Former les salariés aux risques liés aux conditions de circulation sur les lieux de travail : **articles R4141-1 et suivants code travail.**
- Etablir des règles de circulation adéquates quand un engin évolue dans une zone de travail (**article R4323-51 code du travail**).
- Eviter la coactivité engins/piétons quand elle n'est pas nécessaire à la bonne exécution des travaux et prendre les mesures pour éviter que les travailleurs soient blessés en cas de coactivité : **article R4323-52 code travail**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les métiers des TP ( travaux en bordure de voies circulées, engins ,PL, levage matériels et matériaux... ), et du GO bâtiment sont particulièrement exposés.

❖ **Pour les chantiers TP :**

- Prévoir une signalisation temporaire adaptée pour prévenir les automobilistes d'un chantier sous circulation :

**Cf items dans Mesures Techniques :**

- Balisage périmètre sécurité chantier fixe/mobile
- Poids lourds équipements

- Améliorer la visibilité des opérateurs par le port de gilets réfléchissants

**Cf item Mesures humaines :** EPI : vêtements protection : haute visibilité



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Pour les chantiers GO :**

- Définir si possible : ***un plan de circulation, pour séparer les flux*** , afin que chacun évolue dans une zone qui lui est propre, mais il est rarement possible sur un chantier de les dissocier complètement et il persiste souvent des zones de croisement ou de coactivité.

Délimiter les voies de circulation sur le chantier , au moment de son implantation : avec un marquage au sol, ou avec des barrières physiques ; prévoir là où c'est possible des zones réservées aux manœuvres des PL et des engins, dans lesquelles les opérateurs piétons ont interdiction de pénétrer

- Prévoir des dispositifs aidant les conducteurs à mieux voir ou détecter les piétons.

À ce jour, aucun dispositif de détection de personnes n'est universel , et ne peut couvrir à lui seul l'ensemble des situations à risque , liées aux déplacements d'un engin : tous les dispositifs peuvent conduire à des non-détections ou à des détections intempestives.

- ❖ Il existe actuellement sur le marché, un dispositif capable **de distinguer des vêtements réfléchissants** , de tous les autres types d'obstacles.

Le système peut être configuré pour déclencher un niveau d'alerte différent, selon qu'il détecte une personne portant un gilet réfléchissant ( quelle que soit la posture de la personne) ,ou un simple obstacle.

Les alertes sont personnalisables pour l'opérateur de la machine et les personnes se trouvant aux alentours : buzzer, cri du lynx, flash lumineux, synthèse vocale, afin d'éviter les bips incessants

**cf item dans Mesures Techniques :**

- Engins Chantier

**cf. item dans Mesures Humaines :**

- Formation Elingage/levage
- Une sensibilisation de tous les opérateurs est nécessaire vis-à-vis de ces divers facteurs de risque de heurts :

**En Savoir Plus :**

**Les risques de heurts sur chantier OPPBTP 11/2021**

**Heurts par engins e learning OPPBTP 01/2020**

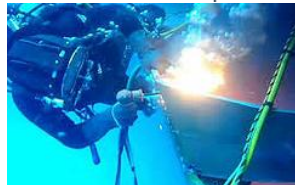
**Guider les manœuvres de véhicules et engins de chantier OPPBTP 01/2018**

**Prévenir les collisions engins-piétons/ Dispositifs d'avertissement ED 6083 INRS 06/2015**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



**Un manuel de sécurité hyperbare :** (tenant compte des risques consignés dans le DUER) doit être établi par l'employeur, en liaison avec le conseiller à la prévention hyperbare et soumis à l'avis préalable du médecin du travail, et mis à jour périodiquement en tenant compte de toute modification d'intervention ; ce manuel doit être disponible sur le site d'intervention ou de travaux (à la disposition des salariés et du CSE) ; il précise notamment :

- Les fonctions, compétences et les rôles des différentes catégories de salariés
- Les équipements requis selon les types d'intervention, les vérifications à effectuer avant leur mise en œuvre
- Les règles de sécurité à observer préalablement, pendant et ultérieurement à ces opérations
- La prise en compte des caractéristiques des lieux, des variables d'environnement, la pression relative
- Les méthodes d'intervention et d'exécution des travaux

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Les procédures d'alerte et d'urgence, les moyens de secours extérieurs, ainsi que les moyens de recompression disponibles et leur localisation.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**L'employeur détermine le gaz respiratoire le plus approprié aux conditions de travail, et s'assure avant leur utilisation** : de la conformité aux valeurs limites d'exposition professionnelle, des gaz respiratoires fournis par les compresseurs ; de la conformité de la teneur en oxygène des mélanges autres que l'air ; et de la conformité de la teneur en azote ou en hélium en cas de mélanges binaires ou ternaires.

La respiration d'air comprimé est autorisée jusqu'à la pression relative de 6000 hectopascals (6 bars), au-delà des mélanges respiratoires spécifiques doivent être utilisés.

L'air ou les mélanges respirés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Gaz carbonique : pression partielle < 10 hectopascals.
- Monoxyde de carbone : pression partielle < 5 hectopascals.
- Vapeur d'eau : pour les expositions > 24h, un degré hygrométrique compris entre 60 et 80%.
- Vapeurs d'huile : pression partielle exprimée en équivalent méthane < 0,5 hectopascal et une concentration < 0,5 mg/m<sup>3</sup>.
- La masse volumique d'un mélange respiratoire ne doit pas excéder 9 g/l à la pression d'utilisation.
- La pression partielle d'azote dans un mélange respiré doit être < 5600 hectopascals.
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré ne doit pas être < 160 hectopascals et dans une enceinte hyperbare, être > à 25% de la pression relative.
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré **en période d'activités physiques** (en dehors des phases de compression et décompression) ne doit pas dépasser :
  - Pour une durée continue d'exposition de 3h < 1600hectopascals
  - Pour une durée continue d'exposition de 4h < 1400 hectopascals
  - Pour une durée continue d'exposition de 5h < 1200 hectopascals
  - Pour une durée continue d'exposition de 6h < 1000 hectopascals
  - Pour une durée continue d'exposition de 8h < 900 hectopascals
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré **en phase de décompression en immersion** ne doit pas dépasser : 1600 hectopascals.
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré **en phase de décompression au sec d'une durée < 24 heures, ne** doit pas dépasser 2200 hectopascals.
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré **en phase de décompression au sec d'une durée > 24 heures,** ne doit pas dépasser 800 hectopascals

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré, **lors des phases de compression ou de repos à saturation** doit être comprise entre 300 et 450 hectopascals
- La pression partielle d'oxygène dans un mélange respiré **lors d'une recompression d'urgence après un accident de décompression**, ne doit pas dépasser 2800 hectopascals sauf prescription médicale différente.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**L'employeur met à disposition les EPI spécifiques à la nature des travaux :**

- Appareils respiratoires, appareils respiratoires de secours et accessoires appropriés



- Un réservoir de gaz de secours ou un moyen de contrôle continu de la pression permettant d'alerter le salarié
- Un dispositif d'alimentation de secours

**L'employeur assure la maintenance et le contrôle des détendeurs** : destinés à ramener la pression du gaz d'un réservoir à la pression d'utilisation.

Les interventions en milieu hyperbare ne peuvent pas être effectuées par une personne seule, sans surveillance.

**L'équipe d'intervention** est constituée d'au moins 2 personnes qui peuvent occuper alternativement des fonctions différentes au sein de l'équipe :

- Un opérateur titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie.
- Un surveillant formé pour donner en cas d'urgence les premiers secours, qui veille à la sécurité des opérateurs à partir d'un lieu adapté, soumis à la pression atmosphérique, regroupant les moyens de communication, d'alerte et de secours.

**L'équipe de travaux** : est constituée **d'au moins 3 personnes** entre lesquelles Sont réparties 5 fonctions :

- **Un opérateur intervenant en milieu hyperbare** : titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie
- **Un aide opérateur** : chargé de l'environnement de travail de l'opérateur titulaire du certificat d'aptitude à l'hyperbarie, cet aide opérateur peut cumuler la fonction d'opérateur de secours.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Un opérateur de secours** : chargé de prêter assistance à l'opérateur intervenant en milieu hyperbare en cas de situation anormale, peut cumuler la fonction d'aide opérateur.
- **Un surveillant** : qui veille à la sécurité des opérateurs à partir d'un lieu adapté soumis à la pression atmosphérique, regroupant les moyens de communication, d'alerte et de secours et chargé de la gestion des paramètres du milieu hyperbare et de la communication avec l'opérateur.
- **Un chef d'opération hyperbare** : qui peut cumuler la fonction de surveillant  
S'assure de la mise en œuvre des mesures de prévention prévues dans le manuel de sécurité hyperbare sur le site et de la coordination de l'équipe, il s'assure que les méthodes et conditions d'intervention sont consignées dans le livret individuel hyperbare de chaque salarié.

**L'employeur s'assure de l'adéquation des qualifications et de l'aptitude médicale** (cf. dans mesures humaines hyperbarie: classes et pressions relatives figurant dans le certificat d'aptitude de chaque salarié) **avec la fonction qu'il lui a confiée.**

**Arrêté du 14 /05/2019 : Dispositions communes aux différentes méthodes de travail en milieu hyperbare, s'appliquant aux travaux subaquatiques (mention A) exécutés en immersion, par des entreprises soumises à certification Est entré en vigueur : 01/07/2019 .**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Gaz et mélanges gazeux respiratoires :**

- Les travaux hyperbares en milieu subaquatique sont pratiqués en respirant de l'air comprimé, un autre mélange gazeux respiratoire ou de l'oxygène pur.
- L'employeur détermine la nature et la composition des gaz respiratoires utilisés en tenant compte des contraintes environnementales et des variations de pression ambiante.
- *Au-delà de 5 000 hectopascals de pression relative (5 bars)*, un mélange gazeux respiratoire autre que l'air est utilisé.
- L'employeur s'assure que la qualité des gaz respiratoires utilisés pour la réalisation de travaux hyperbares permet de respecter les valeurs limites d'exposition professionnelle.

**La respiration d'oxygène pur** est autorisée :

#### **1° Lors des phases de décompression :**

- Entre 0 mètre et 6 mètres pour les paliers effectués en pleine eau ;
- Entre 6 mètres et 12 mètres pour les paliers effectués en bulle de plongée ou en plongée avec système (tourelle) et dans le cas d'une procédure de décompression

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

de surface

## 2° Lors de procédures d'urgence :

- A une pression normobare dans le cas de la prise en charge initiale d'accidents de plongée ;
- Dans le cas d'utilisation de caisson de recompressions de sauvegarde, lors de la gestion des accidents de décompression conformément aux prescriptions prévues par les tables de décompression.

## Durée des travaux :

Les durées d'immersion *ne sont pas applicables aux cas d'interventions de secours* visant à préserver la vie humaine.

La durée quotidienne d'immersion **est limitée à trois heures réparties au cours d'une ou deux plongées** ; le temps de décompression est comptabilisé dans l'évaluation de cette durée.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Sauf lorsqu'une protection appropriée est mise en œuvre, la durée quotidienne d'immersion **est réduite à 90 minutes** lorsque l'un des facteurs suivants est constaté :

- La houle dépasse 50 cm d'amplitude ou la vitesse du courant dépasse 50 cm par seconde, soit un nœud nautique ou les valeurs limites d'ampleur de houle et de vitesse de courant, plus protectrices, fixées par l'employeur dans le manuel de sécurité hyperbare sont atteintes ou dépassées
- La température de l'eau est inférieure à 12 °C ou supérieure à 30 °C
- Les conditions de travail engendrent une gêne ou une fatigue anormale pour l'opérateur intervenant en milieu hyperbare
- Des outils hydrauliques ou pneumatiques à percussion d'une masse supérieure à 15 kilogrammes sont manipulés.

Le chef d'opération hyperbare, recueille l'avis des travailleurs sur ces critères, organise le travail sur cette base et consigne les éventuelles restrictions sur la fiche de sécurité.

Les travaux sont suspendus lorsque l'ampleur de la houle ou du clapot ou la vitesse du courant sont susceptibles de mettre en danger l'opérateur intervenant en milieu hyperbare

## Procédures et moyens de décompression :

- **Les tables de décompression de référence sont celles fixées en annexe par l'arrêté du 14/05/2019**

Lorsque les situations ou les méthodes d'intervention ne sont pas prévues par lesdites tables

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

ou que les paramètres physiologiques retenus pour l'établissement de ces tables ne correspondent pas à ceux de l'intervention, *l'employeur utilise toute autre table nationale ou internationale*, présentant les mêmes garanties pour l'opérateur intervenant en milieu hyperbare.

- L'employeur ne peut modifier ou extrapoler les tables de décompression.

Lorsque l'employeur met en œuvre une table de décompression, *autre que celle annexée au présent arrêté*, il consigne *dans le manuel de sécurité hyperbare*, les conditions particulières d'usage qu'il a préalablement établies avec l'appui du conseiller à la prévention hyperbare, et les éléments lui permettant de retenir la table de décompression particulière.

- Les opérateurs intervenant en milieu hyperbare disposent des tables de décompression de référence ou de toute autre table correspondant à la plongée qu'ils effectuent, ou d'un système informatisé mettant en œuvre des algorithmes de décompression conformes à ces tables.

Le délai à observer, à l'issue d'une plongée, avant d'être soumis à une pression absolue *significativement plus basse que la pression absolue du lieu d'opération*, est donné en fonction des différentes modalités de travail et des variations possibles de la pression ou de l'altitude :

		MODALITÉS D'INTERVENTION			
Air comprimé Sans palier	Air comprimé Où Héliox avec paliers	Saturation Héliox	Recompression D'urgence		
Variation de l'altitude ou de la pression	Supérieure à 500 mètres (50 hectopascals)	2 heures	12 heures	12 heures	24 heures
	Supérieure à 2 600 mètres ou vol en avion commercial 250 hectopascals	4 heures	12 heures	12 heures (48 heures en offshore)	48 heures

En cas d'utilisation d'un système informatisé, pour déterminer les temps de décompression, le délai à respecter est celui fourni par ledit système lorsqu'il est supérieur à ceux indiqués dans le tableau ci-dessus.

A l'issue d'un travail effectué en milieu hyperbare avec respiration d'un mélange gazeux, *la pratique de la plongée en apnée, de même que toute activité physique intense sont interdites pendant un délai de douze heures.*

Cette restriction est mentionnée dans le manuel de sécurité hyperbare et dans *la notice de poste travail* remise au travailleur.

### Procédures de travail :

Etablies par l'employeur préalablement à l'exécution du chantier et consignées *dans le manuel de sécurité hyperbare* et, le cas échéant, dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), ou dans le plan de prévention ; il s'agit :

- Règles qui définissent la répartition des fonctions entre les différents travailleurs composant l'équipe de travaux et les conditions d'alternance de ces fonctions.
- Définition et application des méthodes de plongée (en situation normale, dégradée et accidentelle au regard de la nature des moyens de travail, de la spécificité du chantier et de sa localisation).
- Opérations de mise à l'eau et de récupération des opérateurs intervenant en milieu hyperbare ; dans le cas de plongée avec système (tourelle et sous-marin à capacité hyperbare), ces procédures de travail comportent la procédure complémentaire des opérations de clampage et de déclampage hyperbare.
- Procédure de surveillance des travailleurs en activité hyperbare.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Equipements communs aux procédures et méthodes de travail :

- L'employeur met à disposition des travailleurs les équipements de travail et les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires et adaptés au travail considéré.

- Ces équipements comprennent :

- Un support logistique ou une embarcation support avec une personne à bord qualifiée pour la manœuvrer
- Un poste de contrôle de surface regroupant les moyens de communication, d'alerte et de secours et les informations nécessaires sur la pression atmosphérique de surface, la nature des gaz respirés et les volumes des stocks de gaz respiratoires disponibles
- Un moyen d'accès adapté au site d'immersion et un moyen de sortie, permettant l'évacuation d'opérateurs blessés ou inconscients, ainsi que des travailleurs qui leur portent secours
- En l'absence d'autre repère, une ligne lestée de descente et de remontée
- Lorsque la plongée nécessite des paliers de décompression dans l'eau, *une ligne à paliers* adaptée à la plongée considérée, déployée ou prête à l'être

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Un éclairage individuel adapté.
- Un système permettant à l'opérateur intervenant en milieu hyperbare d'être informé des paramètres relatifs à son environnement
- Un système permettant à l'opérateur et à l'opérateur de secours d'être en communication continue avec le surveillant

- L'employeur doit par ailleurs s'assurer que :

- Les blocs de gaz respiratoires portent en caractères apparents une inscription indiquant la nature du mélange gazeux qu'ils renferment.
- Au moins annuellement, du maintien de l'état de conformité de l'ensemble des matériels concourant à l'alimentation en gaz respiratoire de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Méthodes Spécifiques de travail en milieu hyperbare :

- ✓ **Plongée à partir de la surface** : méthode de plongée pour laquelle l'opérateur intervenant en milieu hyperbare est directement relié à la surface par un dispositif d'alimentation en mélange respiratoire dénommé « **plongée au narguilé** » ;
- ✓ **Plongée à partir de dispositif immergé** : méthode de plongée pour laquelle l'opérateur intervenant en milieu hyperbare est relié à l'un des dispositifs immergés suivants :
  - **Plongée en bulle** : méthode de plongée utilisant une structure semi-ouverte immergeable dénommée « bulle », reliée à l'installation de surface par un câble porteur ; alimentée en air ou en mélange respiratoire par un ombilical depuis la surface, la bulle, qui comprend une zone à sec dans sa partie supérieure, joue un rôle d'ascenseur en emmenant un ou deux opérateurs intervenant en milieu hyperbare sur le fond et constitue un abri pour ces opérateurs au voisinage de la zone d'intervention et pendant la décompression. Pendant la phase d'immersion, l'opérateur intervenant en milieu hyperbare est relié à la bulle par un narguilé.
  - **Plongée à l'aide d'un système hyperbare** : méthode de plongée dans laquelle les moyens mis en œuvre permettent le transfert sous pression, à l'aide d'une tourelle ou d'un autre moyen de travail équivalent, de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare entre le chantier immergé et une installation hyperbare.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Plongée en scaphandre autonome** : méthode pour laquelle l'opérateur intervenant en milieu hyperbare porte sur lui sa réserve de gaz respiratoire indépendamment de toute autre source d'alimentation.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **1/Plongée au narguilé à partir de la surface :**

Les travaux hyperbares sont réalisés en plongée au narguilé au départ de la surface **pour les pressions relatives inférieures ou égales à 6 000 hectopascals (6 bars)**.

**En complément des équipements communs aux procédures et diverses méthodes de travail** : et après analyse des risques, l'employeur, avec l'appui du conseiller à la prévention hyperbare :

- Définit les moyens permettant de garantir l'alimentation en gaz respirable de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare ainsi que les moyens de substitution en cas de panne de ces moyens
- Détermine l'équipement de tête le plus adapté ; ce dernier est équipé d'une vanne d'alimentation de secours et d'une vanne de flux libre indépendant du détendeur
- Met en œuvre un système de climatisation permettant le maintien à plus ou moins 2 °C d'une température à l'intérieur de la combinaison **comprise entre 23 °C et 26 °C**. Pour pallier d'éventuels dysfonctionnements, le système de climatisation est équipé d'un dispositif de secours permettant, pendant le retour et la remontée de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare, le maintien de la température, à l'intérieur de l'équipement, dans une plage comprise entre 20 °C et 30 °C. Le confort thermique de l'équipement de plongée est validé par l'opérateur intervenant en milieu hyperbare
- Détermine la contenance du réservoir de gaz, porté par l'opérateur intervenant en milieu hyperbare, de façon à permettre à ce dernier de regagner la surface ; ce réservoir de gaz est équipé d'un robinet de conservation.

- Le système de communication assure une liaison audio entre l'opérateur intervenant en milieu hyperbare et l'équipe basée en surface ; lorsque plusieurs opérateurs interviennent en milieu hyperbare, la communication doit également être établie entre ceux-ci.

- Lorsque deux opérateurs ou plus interviennent en milieu hyperbare, l'équipe comprend un aide opérateur supplémentaire par travailleur hyperbare ;

- Lorsque l'analyse des risques le nécessite, l'employeur complète l'équipe de travaux en tant que de besoin.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 2/ Plongée à partir de dispositifs immergés

Les plongées à partir de dispositifs immergés sont dirigées à partir de la surface ; ces dispositifs comprennent un système de communication audio assurant la liaison permanente entre chaque opérateur intervenant en milieu hyperbare et la surface.

Le système de communication de l'équipement en saturation, assure également une liaison vidéo avec la surface.

### ▪ Méthode de plongée en bulle :

Est mise en œuvre **pour des pressions relatives de plongée inférieures à 9 000 hectopascals (9 bars)** ; l'employeur s'assure que la pression à l'intérieur de la bulle de plongée, pendant les paliers de décompression, est stabilisée *avec une précision de 50 hectopascals*.

L'équipe de travail est composée, ***hors du milieu hyperbare*** :

- Un chef d'opération hyperbare
- Un surveillant
- Un salarié responsable du pilotage de la manutention mécanisée de la bulle et éventuellement un second travailleur pour la manutention mécanisée de l'ombilical
- Autant de travailleurs que nécessaire au maintien en condition opérationnelle de la bulle, de ses systèmes de manutention et de secours.

Les fonctions de chef d'opération hyperbare et de surveillant ne sont pas cumulables.

L'équipe est également composée, ***dans le milieu hyperbare*** de :

- Un opérateur intervenant en milieu hyperbare ;
- Pour les profondeurs supérieures à 50 mètres, *un deuxième opérateur* intervenant en milieu hyperbare ; dans ce cas, chacun des deux opérateurs cumule sa fonction avec celle d'opérateur de secours.
- Outre la réserve de gaz permettant, à la fois, la pressurisation et l'évacuation de l'eau ainsi que l'alimentation en secours de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare, la bulle de plongée comprend tous les équipements nécessaires à l'opérateur intervenant en milieu hyperbare pour travailler dans des conditions de sécurité et de confort tels que :





## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Une vanne automatique d'alimentation de secours en gaz respiratoire
- Une redondance différenciée pour les systèmes de sécurité
- Un émerillon antigiratoire sur le câble porteur
- Un pneumomètre pour l'opérateur intervenant en milieu hyperbare et pour la bulle ;
- Un flexible de prise d'échantillon de l'atmosphère pour analyse
- Des sièges et un dispositif de maintien de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare
- Un système d'éclairage intérieur et extérieur.

- L'équipement de travail de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare en eau est celui prévu pour la plongée au narguilé alimenté à partir du tableau de distribution des gaz respiratoires internes de la bulle. -

L'ombilical relié à la bulle permet l'alimentation principale des gaz respiratoires, de l'énergie, du système de contrôle audiovisuel et de l'eau chaude suivant la température de l'eau.

#### ▪ **Méthode de plongée avec système hyperbare :**

Est utilisée lorsque la pression relative de plongée **excède 9 000 hectopascals (9 bars), ou que la durée de la décompression est supérieure à deux cents minutes**

Permet de travailler sur des chantiers immergés :

- **Par plongée d'incursion : jusqu'à la pression relative de 12 000 hectopascals (12 bars)**

- **Par plongée à saturation** : jusqu'à des pressions relatives autorisées par les tables de décompression.

Sont considérés comme système hyperbare les éléments suivants :

- Une installation hyperbare pouvant être composée de plusieurs chambres hyperbares dans laquelle vivent des travailleurs sous une pression absolue équivalente à celle du chantier
- Une tourelle permettant, par un dispositif de clampage/déclampage, le transfert sous pression de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare entre la surface et le lieu de travail immergé.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La méthode de plongée par système hyperbare est également employée avec un sous-marin à capacité hyperbare dont un compartiment, pressurisable, correspond à la tourelle et un compartiment, en pression atmosphérique, est affecté à la conduite du sous-marin et des plongées de l'opérateur intervenant en milieu hyperbare sur le lieu de travail.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **La durée d'une plongée à saturation** est évaluée entre la phase de clampage et la phase de déclampage de l'enceinte hyperbare à partir de laquelle s'effectue l'intervention hyperbare.

**Cette durée ne peut pas excéder 8 heures.**

- La durée d'un séjour à saturation comptée depuis le début de la compression jusqu'au retour à pression atmosphérique ne peut dépasser trente jours calendaires.  
- En outre, le nombre de jours de saturation, par période de 12 mois, ne doit pas dépasser 100 jours, compressions et décompressions comprises.

- L'intervalle entre deux séjours à saturation doit être d'une durée au moins égale à celle du premier des deux séjours, compressions et décompressions comprises.

- L'employeur s'assure que dans les différents systèmes :

- L'hygrométrie est maintenue entre 60 % et 80 %
- La température est maintenue à plus ou moins 2 °C entre :

22 °C et 27 °C pour un niveau vie voisin de 50 mètres  
25 °C et 29 °C pour un niveau vie voisin de 100 mètres  
27 °C et 30 °C pour un niveau vie voisin de 150 mètres  
28 °C et 31 °C pour un niveau vie voisin de 200 mètres.

- La dimension des fixateurs de CO<sub>2</sub> est adaptée au nombre d'opérateurs intervenant en milieu hyperbare sur la base de 30 litres par heure et par opérateur intervenant en milieu hyperbare ;
- Le volume d'oxygène de secours de la tourelle est adapté au nombre d'opérateurs intervenant en milieu hyperbare sur la base de 30 litres par heure et par opérateur intervenant en milieu hyperbare.
- Le contrôle de la saturation permettant la surveillance des paramètres de l'atmosphère lors de la pressurisation, le maintien au niveau vie lors de la décompression ainsi que les transferts sous pression, les passages, la surveillance des différents compartiments et les communications avec les opérateurs intervenant en milieu hyperbare maintenus en saturation, sont effectués en temps réel depuis le lieu de surveillance ; les dispositifs de mesure de ces paramètres sont équipés d'alarmes sonores et visuelles.

- Dans le cas des plongées à gaz perdu sans récupération, ni reconditionnement, ni équipe

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

en caisson ascenseur, l'équipe de travail est composée :

- **Hors du milieu hyperbare** : d'un chef d'opération hyperbare, d'un surveillant et d'une structure organisationnelle définie par l'employeur, en concertation avec le conseiller à la prévention hyperbare, compte tenu de l'ampleur et de la nature du risque
- **Dans le milieu hyperbare** : de 2 opérateurs intervenant en milieu hyperbare.

Les fonctions, compétences et rôles respectifs des différentes catégories de travailleurs précités sont consignés dans le manuel de sécurité hyperbare



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- **Plongée en Scaphandre Autonome** :

Lorsque les méthodes précédentes ne peuvent être mises en œuvre pour des raisons techniques, la plongée en scaphandre autonome ***peut être exceptionnellement utilisée, pour des pressions relatives inférieures ou égales à 9 000 hectopascals, (9 bars)***, après accord de l'agent de contrôle de l'inspection du travail.

L'employeur identifie et consigne dans le manuel de sécurité hyperbare les éléments justifiant l'impossibilité de mettre en œuvre les méthodes précédentes ainsi que les mesures particulières de prévention à appliquer dans ces situations.

Chacune de ces plongées particulières est consignée dans le livret individuel hyperbare du travailleur.

Les demandes d'accord sont accompagnées :

- Des justificatifs
- Des indications relatives aux procédures mises en œuvre
- De l'avis du médecin du travail, du CSE

L'agent de contrôle de l'inspection du travail mentionné à l'article L. 8112-1 du code du travail fait connaître sa décision à l'employeur ainsi que, s'il y a lieu, aux représentants du CSE, dans un délai de 15 jours suivant la date de la réception de la demande d'autorisation.

Le silence gardé par l'agent de contrôle de l'inspection du travail mentionné à l'issue de ce délai vaut rejet de la demande d'autorisation.

- En complément des **Equipements communs aux procédures et méthodes de travail** , l'employeur met en place : un ou plusieurs blocs de secours équipés de détendeurs et contenant un mélange adapté à la plongée considérée et à la pression maximale de travail

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Il s'assure que le réservoir de gaz porté par l'opérateur intervenant en milieu hyperbare est équipé de deux détendeurs séparés sur deux sorties distinctes.

- Il définit, en collaboration avec le conseiller à la prévention hyperbare, les procédures, mesures de prévention et moyens particuliers requis par les opérations

L'équipe de travail est renforcée par un opérateur intervenant en milieu hyperbare.

### **En Savoir Plus :**

**Les risques liés à la réalisation de travaux en milieu hyperbare concernent plusieurs activités du BTP OPPBTP 07/2020**

**12 actions de prévention en travaux immergés mention A mémo OPPBTP 06/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **INSTALLATION HYGIENE /VIE CHANTIERS (IHV) :**

Outre la question du confort et de l'hygiène, l'installation de ces équipements répondent à *une législation stricte dictée par le Code du Travail et autres Directives Européennes.*

**Les articles R4228-1 à 42228-18 du code du travail** régissent les mesures d'hygiène

Dans le BTP, la mise en place sur les chantiers d'une base vie et d'installations d'hygiène adaptées à la taille et à la durée des travaux **s'impose dès le premier jour et le premier salarié**

Les conditions de travail sur les chantiers doivent être une préoccupation majeure.

Les abris de chantier, les WC de chantier ou sanitaires, les douches, les vestiaires de chantier, les bases vie... sont autant de solutions pour optimiser les conditions de travail.

- ✓ La norme révisée **NF EN 16194 : 2023** publiée le 05/07/2023 par l'Afnor spécifie les exigences relatives aux services liés ,à la fourniture de cabines sanitaires mobiles autonomes et celles correspondantes relatives aux produits sanitaires, en tenant compte du confort, de l'hygiène, de la santé et de la sécurité des collaborateurs.

Elle précise les exigences de qualité minimales relatives aux cabines sanitaires mobiles autonomes et aux produits sanitaires, ainsi que le degré de service sur site, la désinfection requise et le nombre de cabines sanitaires mobiles autonomes à fournir.

Elle détermine également la fréquence et le nombre maximum d'utilisations par cabine sanitaire, les emplacements et les intervalles de service sur site ou l'évacuation des eaux fécales.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Bases vie et installations d'hygiène sur les chantiers : les obligations de l'employeur OPPBTP mise à jour 11/2022

### Droit de la prévention Installation d'hygiène et vie OPPBTP

Les obligations concernant les installations d'accueil, les vestiaires et les sanitaires **dépendent de la durée du chantier.**

- ✓ **Pour des chantiers de durée  $\geq$  à 4 mois :** des installations sanitaires fixes doivent être prévues.
- ✓ **Pour des durées inférieures :** bungalows mobiles, fourgons VUL, de chantier aménagés (réfectoire, toilette chimique...) peuvent être utilisés.

Ces locaux doivent être aérés, éclairés, chauffés en saison froide (température acceptable entre 20° et 23°) ; nettoyés une fois/jour, et ne doivent pas servir à stocker des matériels ou des matériaux.

L'entreprise doit assurer *l'entretien régulier de ces installations*

Une responsabilité partagée de l'entretien entre l'entreprise qui peut faire intervenir un prestataire une fois/semaine , et l'implication des compagnons , afin de préserver la propreté des installations



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Installation Hygiène de Vie (IHV)** doit comporter :

**1/ Vestiaires :** équipés d'une armoire individuelle à 2 compartiments ( une armoire séchante et désinfectante améliore les conditions de travail et le confort des équipes exposés aux intempéries : pluie et basses températures) ; ou d'une patère en cas d'impossibilité ; et d'un siège par personne, **avec des vestiaires dédiés exclusivement aux personnels féminins.**

**2/ Réfectoire :** comportant des tables et chaises en nombre suffisant et recouvertes d'un revêtement lessivable, doté d'un réchauffe plat, voire d'un réfrigérateur ; eau potable et fraîche en période estivale même hors période de canicule (3l d'eau potable/jour et par salarié) ; les repas pourront être fournis par l'entreprise (grand chantier)

**3/ Toilettes** sans communication directe avec les autres locaux, avec un sol et des parois imperméables ; les portes sont munies d'un dispositif de fermeture dé condamnable de l'extérieur ; au minimum un WC et un urinoir pour 20 salariés, avec papier hygiénique .

Dans les lieux où travaillent des personnels mixtes, des installations séparées doivent être prévues (2 WC /20 femmes, avec récipient pour garnitures périodiques).

**4 / Eau :** un robinet si possible à température réglable pour 5 salariés munis de moyens de nettoyage (savon liquide) et de séchage ou essuyage (essuie mains en papier).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**- Chantiers mobiles ou fixes à durée limitée (ou à faible effectif) :**

**Représentent 90% des opérations ; *nécessité d'un local vestiaire/réfectoire et d'un WC,***

Sur les chantiers du BTP, ces installations sont la plupart du temps, mobiles et provisoires.

Les sanitaires sont raccordés aux réseaux d'eau et d'électricité, et également aux égouts quand cela est possible

Pour raccorder un cantonnement, il est nécessaire de vérifier l'état de l'installation et le bon fonctionnement des dispositifs de protection ; l'habilitation nécessaire est B1 exécutant d'un travail électrique sous la responsabilité d'un B2 chargé de travaux ou une habilitation BR si c'est dans le cadre d'une intervention.

Quand tout raccordement est impossible, prévoir des installations sanitaires mobiles autonomes (WC, lavabo , douche éventuelle ) à proximité immédiate des équipes

La norme NF EN 16194 traite les roulottes non raccordées à un collecteur d'assainissement

**Roulotte sanitaire non raccordée :**

- ✓ Une roulotte pour 10 opérateurs
- ✓ Proche du chantier ( maximum à 100 m du poste de travail)
- ✓ Entretien sur site au moins une fois/semaine ( vidange, consommables, eau )

**Toilettes autonomes :**

- ✓ Lors du démarrage et repli du chantier
- ✓ Chantier de très courte durée
- ✓ Chantier avec peu d'emprise , difficile d'accès



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Avec :

- ✓ Porte verrouillable
- ✓ Chasse d'eau (les toilettes sèches ainsi que les toilettes mobiles autonomes sans chasse d'eau sont interdites)
- ✓ Porte-rouleau papiers
- ✓ Patères
- ✓ Réservoir de rétention,
- ✓ Tuyau d'évent,

Toujours prévoir avec ces toilettes, un équipement de lavage des mains, , afin de faciliter l'hygiène des mains

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Possibilité d'équiper les roulottes de *panneaux photovoltaïques*, et d'un système d'onduleur/convertisseur , assurant **une fourniture en électricité autonome** , sans avoir besoin de se raccorder au réseau , ou d'utiliser un groupe électrogène (nuisance sonore++)

Où

- ✓ **Remorque solaire mobile tractable** déployable rapidement , composée de 15 modules photovoltaïques souples et incassables, pour alimenter une base vie , ou des chantiers mobiles, avec des batteries et un groupe de secours intégrés pour assurer l'autonomie totale



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

C'est une amélioration notable des conditions de travail pour les compagnons, si impossibilité de raccordement au réseau de la roulotte de chantier

Un appartement dans immeuble en construction peut être mis à disposition pour intervention de courte durée

Les installations peuvent être louées, le transport, l'installation (calage raccordements aux réseaux) sont alors effectués par le loueur, qui peut aussi proposer, la maintenance, et l'entretien hebdomadaire.

Dans un forfait global l'incidence relative à la prestation : nettoyage, désinfection entretien et maintenance constitue 50% du prix.

Sur un même module : un vestiaire (5 armoires individuelles), un réfectoire (avec coin cuisine), un espace sanitaire, l'ensemble est chauffé avec un radiateur



En TP (chantiers routiers) : des fourgons VUL peuvent être équipés par un constructeur, pour servir de base vie mobile (6 à 7 personnes) ; dos à la cabine : se trouve un réfectoire (qui peut aussi servir de petit bureau), un coin kitchenette : avec évier alimenté en eau chaude, une plaque au gaz, un petit réfrigérateur ; un vestiaire attitré pour chaque compagnon, un sanitaire WC à l'arrière du VUL. Cette solution mobile, fonctionnelle et confortable ne demande qu'un permis B.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

### - Base vie :

La base vie est un élément central du chantier : aujourd'hui sa qualité, son confort pour les compagnons, son développement durable ( autonome et écologique) doivent être pris en considération dans sa conception ; on peut imaginer des bungalows en matériaux naturels recyclables : bois incorporant un isolant biosourcé ; des panneaux solaires pour une autonomie en énergie ; une réserve d'eau de pluie ( toit équipé d'une gouttière de récupération pour une autonomie partielle en eau ;éclairage , LED avec détecteur de présence ; des locaux plus ouverts à la lumière naturelle), et intégrant des objets connectés concernant la prévention l'hygiène et la sécurité.

C'est une construction modulaire qui peut donc prendre des formes très différentes : individuelle ou collective, mobile ou fixe, types bungalows de chantier, containers, etc.

Les constructions temporaires des bases vies sont la plupart du temps livrées clés en main et prêtes à l'emploi. Solution rapide, pratique et économique prisée des maîtres d'œuvre.

Des dispositions supplémentaires s'appliquent aux bases vie :

**1 / Vestiaire:** sols et murs facilement nettoyables et en communication directe avec les lavabos; les armoires ininflammables doivent comporter 2 compartiments; pour les chantiers importants (chantier GO ; prévoir à l'entrée, un lave bottes débarrassant les bottes, chaussures montantes , de la boue, salissures, pollutions et contaminations, ainsi qu'un sèche bottes, chaussures et gants assainissement par air chaud générateur d'ozone permettant de limiter les mycoses, proliférations bactériologiques ; possibilité d' armoires chauffantes avec système de soufflerie à air chaud régulé (avec un système d'assainissement par générateur d'ozone) programmable permettant le séchage des vêtements pendant la nuit ( évitent de laisser fonctionner le chauffage et la ventilation toute la nuit, atout pour le développement durable).

**2 / Réfectoire** : parois et sols facilement nettoyables ; comportant un point d'eau pour 10 salariés, et un moyen de conservation ou de réfrigération des aliments.

**3 / Eau** : un lavabo avec eau à température pour 5 salariés.



**4/ Si les salariés sont amenés à effectuer des travaux dits insalubres ou salissants** : des douches sont mises à disposition, installées dans des cabines individuelles avec une pomme de douche pour 8 personnes.

Dans les régions les plus chaudes, l'installation de systèmes de climatisation pourra être prévue.



### **En Savoir Plus :**

**Comment bien choisir une base vie et des installations d'hygiène pour son chantier  
OPPBT 10/2023**

**Bases vie et installations provisoires : l'hygiène pour tous quel que soit le chantier  
OPPBT mise à jour 05/2023**

**Installations indispensables et hygiène au quotidien e learning OPPBT  
mise à jour 09/2022**

**Les bases vie et les installations d'hygiène raccordables sur les chantiers du BTP  
OPPBT mise à jour 05/2023**

**Les bases vie et les installations d'hygiène autonomes sur les chantiers du BTP  
OPPBT mise à jour 05/2023**

**Boîte à outils Hygiène OPPBT**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

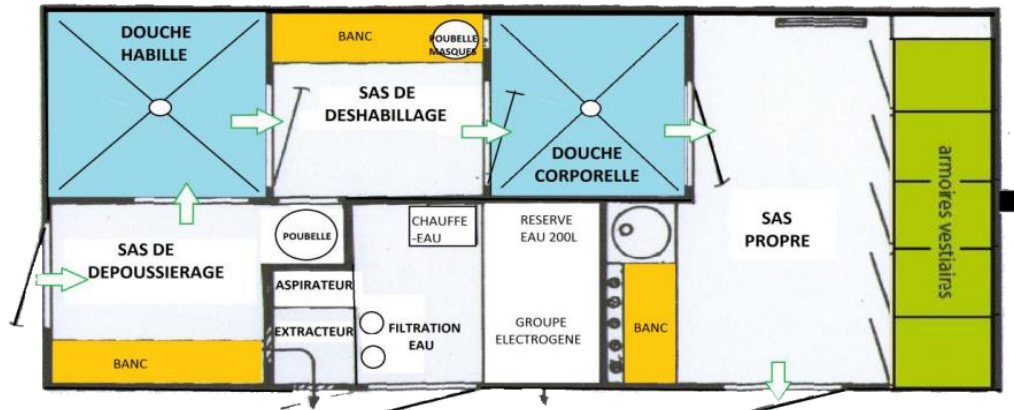
Performance Economique

#### **❖ Unité Décontamination Amiante/Plomb :**

Toute entreprise qui exécute des travaux sur des matériaux contenant de l'amiante doit mettre à la disposition de ses opérateurs des installations de **décontamination comportant au moins trois compartiments**, dont deux douches qui assureront successivement la décontamination des EPI , et la douche d'hygiène de chaque opérateur, selon **Arrêté du 08/04/2013, article 10-2**).

- Le choix est établi à parti du niveau d'empoussièrement estimé selon les tâches à exécuter
- Les installations de décontamination des travailleurs doivent être distinctes de celles des équipements de travail et des déchets sauf si la configuration du chantier ne le permet pas

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Les installations de décontamination **sont les seules voies de sorties depuis la zone de travail vers l'extérieur** à l'exception des manœuvres de secours

**Les installations de décontamination des travailleurs :** comportent au moins 3 compartiments dont 2 douches permettant d'assurer successivement la décontamination, et la douche d'hygiène, elles sont alimentées en quantité suffisante d'eau à température réglable et en pression ; le taux de renouvellement du volume de la douche est à minima de 2 fois son volume/minute

**- Pour les opérations dont l'empoussièrement est de 1<sup>é</sup> niveau :** les installations peuvent comprendre une zone de décontamination à la sortie de la zone de travaux permettant l'aspiration avec un aspirateur équipé de filtre THE de type HEPA à minima H13, et le mouillage par aspersion de la tenue de protection avec de l'eau ; l'opérateur prendra à la suite de la pré-décontamination, une douche d'hygiène.

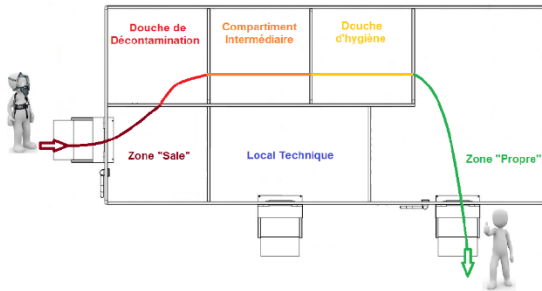
Ces installations sont éclairées et comprennent par ailleurs :

- **Un vestiaire d'approche :** convenablement aéré, suffisamment chauffé, il se situe dans le prolongement immédiat de l'installation de décontamination (comportant un nombre suffisant de sièges et patères : un par opérateur entrant en zone confinée)
- **Une zone de récupération :** contiguë ou à proximité du vestiaire permettant de se désaltérer et se reposer.
- **Les installations de décontamination des déchets :**

**- Pour les opérations dont l'empoussièrement est de 2<sup>é</sup> et 3<sup>é</sup> niveau**

- **Niveau 2** empoussièrement : unité ou sas 3 ou 4 compartiments, avec deux douches (décontamination EPI, douche d'hygiène).
- **Niveau 3** empoussièrement : unité ou sas 4 ou 5 compartiments, avec deux douches (décontamination EPI, douche d'hygiène).

Les installations de décontamination des déchets doivent être éclairées, compartimentées de manière à assurer la douche de décontamination, les compléments de conditionnement et les transferts ; la vitesse moyenne de l'air est de 0,5 m/seconde sur toute la section



### **En Savoir Plus :**

#### **Amiante : cahier des charges pour unités mobiles décontamination INRS 2016**



### **PREVENTION GAGNANTE BTP** Performance Economique

#### **❖ Pour des interventions ou des travaux au contact du plomb :**

Les salariés doivent pouvoir se laver en particulier le visage, les avant-bras, les mains (et se brosser les ongles), et plus généralement prendre une douche pour éviter tout risque de contamination par ingestion ou inhalation de poussières de plomb à l'issue de l'intervention ou des travaux.

Aussi les personnels doivent avoir à leur disposition des vestiaires différents  
**article R4412-156 du Code du travail :**

- Un vestiaire dit « sale » pour les vêtements de travail contaminés,
- Un vestiaire dit « propre » pour les vêtements de ville.

Ces vestiaires sont séparés par une (des) douche(s) (*variable en fonction du nombre de personnes qui sortent*) dont l'utilisation est obligatoire pour aller de la zone contaminée à la

Utiliser de préférence des :

- ✓ Essuie-mains jetables
- ✓ Robinets automatiques (à détection) ou actionnés par pédale (afin de supprimer les contacts avec les supports /surfaces).

Ne pas utiliser de sèche-mains par air pulsé qui peut remettre en suspension des particules ou poussières contaminées.

Les locaux doivent être maintenus en parfait état de propreté et régulièrement entretenus (vestiaires, casiers propres /sales, douches...).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Des consignes spécifiques relatives au nettoyage vis-à-vis du risque (suspension de poussières contaminées, contamination des eaux de lavage...) sont à communiquer au personnel d'entretien (formé et doté d'EPI en fonction de l'évaluation du risque plomb) en charge de l'entretien.

L'aspiration (filtration HEPA, minimum H13)

Des unités mobiles de décontamination plomb (*identiques aux installations de décontamination amiante*) doivent être utilisées



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

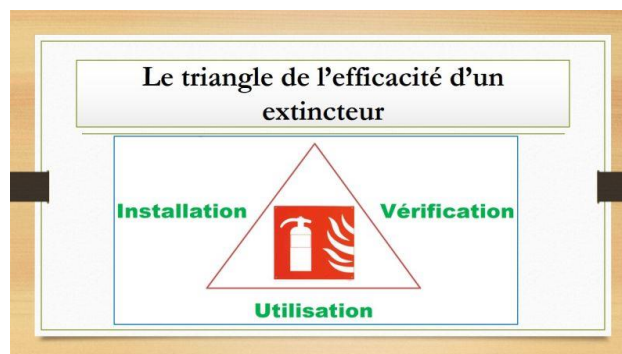
### LUTTE INCENDIE :

- 1 incendie toutes les 2 minutes en France
- 2 entreprises sur 3 ne se relèvent pas après un incendie majeur



Des extincteurs portatifs doivent être ainsi placés dans ou à proximité immédiate des locaux où sont stockés ou utilisés des produits inflammables : locaux de stockage, vestiaires/ réfectoires, cabine de grue à tour, zone de travail avec point chaud : (travaux d'étanchéité sur parois enterrées ou sur terrasses, travaux de soudage oxyacétylénique) VUL, etc. Ils doivent être choisis en adéquation avec le type de feux possibles (classe de feux).

Extincteurs en nombre suffisant et maintenus en bon état de fonctionnement ; Ils doivent être contrôlés régulièrement et à chaque mise en service sur chantier par une personne expérimentée. Ils ne doivent pas être mis à disposition après leur date de péremption.



- Les inspections doivent être réalisées au moins tous les trois mois par les utilisateurs.  
**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Une fois par an, une vérification doit être effectuée par un technicien compétent ou un organisme/une personne certifié(e).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Types de feu :

#### ✓ Feu classe A :

Feux de matériaux solides , feux secs :tels que : bois, tissus, papiers, plastique, carton... ; la combustion peut être lente sans flamme , ou rapide avec des flammes vives.

#### ✓ Feu classe B :

« Feu dit gras » ; produit par **des liquides ou solides liquéfiables inflammables** : hydrocarbures, solvants, essence, alcools, graisses, huiles, peintures...

#### ✓ Feu classe C :

Produit par **des gaz inflammables** : butane, acétylène, gaz naturel, gaz manufacturé.

#### ✓ Feu classe D :

**Feu de métaux**, tels que le magnésium, le sodium, etc., qui au contact de l'eau, dégage de l'hydrogène avec un haut risque d'explosion.

### Feu Equipements Electriques :

Equipements sous tension en flammes comportant un risque d'électrocution pour une personne tentant d'éteindre l'incendie les touchants.

- Savoir choisir et utiliser le bon extincteur permet d'éviter un feu violent, destructeur.

Type Extincteur	Avantages	Inconvénients
Eau	Efficace contre feux classe A.  Crée une pellicule étanche isolant de l'air.  Agit par refroidissement.	Additif irritant pour le corps.  Corrosif (notamment pour circuits électriques).
Mousse	Efficace contre feux classe B, moindre mesure classe A.  Isole de l'air.	Additif irritant pour le corps.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

	<p>Agit par refroidissement.</p> <p>Eteint entièrement les flammes sans risque de redémarrage.</p>	<p>Corrosif (notamment pour circuits électriques).</p>
<b>Poudre</b>	<p>Extincteur le plus rapide à éteindre les feux.</p> <p>Très efficace pour feux de gaz grande ampleur (classe C) et feux électriques.</p> <p>Seuls extincteurs utilisables par températures négatives.</p>	<p>Poudre abrasive, s'insinue partout et cause des dommages.</p> <p>Diminue la visibilité sur les lieux du sinistre, est très irritant.</p> <p>N'éteint pas forcément de manière définitive, nécessite parfois de compléter avec de la mousse.</p>
<b>Gaz</b>	<p>Ne laisse aucun résidu, et ne cause aucun dégât.</p> <p>Pratique en milieu électrique, électronique (informatique, etc.) et en cuisine.</p> <p>Refroidit les équipements en surchauffe.</p>	<p>Gaz volatile, notamment face à la chaleur (courte durée d'action).</p> <p>Efficace seulement contre les petits feux ou feux naissants.</p> <p>Risque de gelure si projeté directement sur le corps.</p>

# Emploi des extincteurs



Eclairage de secours (chantier ; atelier), issues de secours (blocs autonomes de secours) ; plan d'évacuation des locaux, sécurité incendie affichés dans les locaux (maintenus à jour) avec les moyens d'alerte.

Une alarme sonore doit être prévue dans l'entreprise ; certains locaux (de plus de 300 m<sup>2</sup>) doivent comporter un système de désenfumage mécanique ; l'extinction automatique et la mise à l'arrêt de certaines installations techniques



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- Exemple de procédure d'évacuation incendie (Exercice) :



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- 1 Appel des sapeurs-pompiers (18) pour leur signaler qu'un exercice d'évacuation va débuter dans les locaux, les observateurs prennent leur place.
2. Déclenchement de l'alarme incendie du bâtiment ; les observateurs déclenchent leurs chronomètres.
3. Évacuation des locaux :les salariés(es) doivent rejoindre au plus vite le point de rassemblement, sans précipitation et en veillant à fermer toutes les portes et toutes les fenêtres. Ils pourront être guidés par un guide-file ; un serre-file vérifiera que les locaux sont vides.
4. Rassemblement des personnes.
5. Vérification des effectifs :un appel voire un pointage des personnes présentes est réalisé afin de s'assurer que tout le monde soit sorti des locaux.
6. Annonce de la fin de l'exercice , permettant aux personnes de reprendre leur activité.
7. Appel des sapeurs-pompiers pour annoncer la fin de l'exercice et vérifier si des personnes ont téléphoné aux secours durant l'exercice.
8. Bilan de l'exercice avec les observateurs.
9. Mise en œuvre des solutions pour améliorer les conditions d'évacuation des locaux ou pour remédier aux anomalies constatées.
10. Communication à tous d' un compte-rendu de l'exercice réalisé ,et information sur les mesures complémentaires mises en œuvre.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Extincteurs d'incendie portatifs, mobiles et fixe ED 6054 INRS 11/2023**

**Minute Prévention-Les extincteurs 2' OPPBTP 01/2022**

**Incendie et lieu de travail Prévention et lutte contre le feu : ED 990 INRS 10/2020**

**Sécurité incendie dans le BTP : comment choisir les extincteurs portatifs  
OPPBTP 08/2020**

**Fiche observation exercice évacuation**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## **MACHINES OUTILS PORTATIVES ELECTRIQUES/ELECTROMECHANIQUES :**

Les machines constituent une partie des équipements de travail, qui comprennent tous les matériels, appareils, engins, outils, installations ou machines **utilisées au travail (article L4311-2 du Code du travail).**

C'est une définition large qui couvre notamment les outils manuels, les machines d'atelier, **les machines mobiles**, les machines de levage, les échafaudages, les échelles, etc.

Les machines sont donc un sous ensemble des équipements de travail

Marquage, conformité CE ; notice d'instruction en français, vérification à la réception.

Équipée contre le risque électrique :

- ✓ Double isolation de **classe 2**
- ✓ Isolation de **classe 3** si utilisation en milieu confiné humide ou mouillé.
- ✓ Disjoncteur différentiel haute sensibilité 30 mA,
- ✓ Protecteurs
- ✓ Dispositif d'arrêt d'urgence .

**L'indice de protection IP** est un facteur important dans le choix des outils.

Il détermine le degré de protection du matériel contre la pénétration des corps solides (1<sup>er</sup> chiffre) et des liquides (2<sup>e</sup> chiffre).

**L'indice IK** détermine, quant à lui, le degré de protection du matériel contre les chocs.

Choisir du matériel IP 44 IK 8 minimum.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Choisir des matériels les moins vibrants possibles, doté d'un système d'aspiration des poussières (perforateur, ponceuse, rabot ...).

La maintenance fait partie intégrante de la prévention, le matériel doit être régulièrement vérifié par rapport à sa conformité de fonctionnement et de sécurité les systèmes de raccordement électrique ou pneumatique sont particulièrement sensibles .

Pour les atmosphères explosibles (ATEX), préférer des outils pneumatiques avec compresseur en dehors de la zone ; contre l'humidité choisir **un appareil IP44.**

**Pour diminuer les contraintes posturales** : rallonge intégrée par simple clipsage, permettant les opérations de vissage dévissage **en étant debout** sur des supports en bois, métal et plastique : (ex : vissage de planchers), mais aussi vissage, dévissage en plafond (plaques de plâtre) ; ces outils sont dotés d'un chargeur de vis en bande.

Les machines tenues à la main sont la source de nuisances multiples qui peuvent se traduire par des AT et des maladies professionnelles, ces risques doivent être connus et évalués

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Les machines portatives utilisées :

- Meuleuses – disqueuses
- Ponceuses – polisseuses
- Perforateurs – burineurs
- Riveteuses
- Perceuses
- Pistolets de scellement
- Cloueurs – agrafeurs
- Tous types de scies à bois (circulaire, à onglet, sauteuse...) ; rainureuses, défonceuses-fraiseuses portatives

Elles sont source de nuisances multiples, comme l'émission de poussières, ou la génération de vibrations et de bruit

On peut y rajouter : les contraintes biomécaniques (gestes répétés, efforts excessifs, postures inconfortables...) et les risques d'accidents liés à leur utilisation

Les maladies professionnelles liées à l'utilisation de machines tenues à la main figurent aux tableaux :

- ✓ Silicose MP 25
- ✓ Surdité MP 42
- ✓ Poussières de bois)MP 47
- ✓ Affections périarticulaires (TMS ) MP 57
- ✓ Syndrome des vibrations et TMS) MP 69

## **De très nombreux métiers du BTP sont concernés**



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **Pour les meuleuses portatives choisir une machine :**

- Ayant le plus faible niveau d'émission de vibrations ; (les fabricants doivent faire figurer les niveaux d'émission de vibrations dans leurs documentations techniques)  quip e d'un ou plusieurs dispositifs destinés à diminuer le(s) niveau(x) vibratoire(s):  quilibreur automatique de balourd, inertie augmentée , poignées anti vibratiles ; une attention particulière doit être portée au choix du matériau utilisé pour la poignée afin d'absorber la plus grande partie possible des vibrations émises.
- Avec une protection contre la mise en marche intempestive ou non souhaitée (gâchette, appui maintenu...) , et privilégier une machine équipée d'un arrêt de rotation rapide.  
Les gâchettes doivent pouvoir être actionnées par plusieurs doigts afin d'éviter une sur sollicitation de l'index et du pouce.
- Equip e de dispositifs de protection tels que limitation automatique du couple moteur, ou interruption automatique de l'alimentation afin de limiter l'effet rebond.

**Copyright ( ) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Dont les caractéristiques des poignées (forme, dimension, matériau, état de surface...) permettent une répartition de la pression sur l'ensemble des doigts et de la paume de la main.  
Les machines de masse supérieure à 2kg doivent permettre la préhension à deux mains afin de répartir les efforts physiques sur les deux membres supérieurs.
- Adaptée aux caractéristiques individuelles : caractéristiques anthropométriques (taille de la main, ...), latéralité (gaucher ou droitier).

Pour les machines fonctionnant sur batterie, une mise en sécurité de la machine lorsque le niveau de charge de la batterie est en dessous d'un certain seuil permet d'éviter un mouvement intempestif sur retour d'énergie.

S'assurer que les protecteurs fournis avec la machine sont adaptés au travail à réaliser (carter fermé pour opération de tronçonnage).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ Manipulation sûre des outils de ponçage et de meulage



Des dangers peuvent survenir lors de l'utilisation de produits avec disques abrasifs

- Le contact physique avec le dispositif abrasif à sa vitesse de fonctionnement
- Des blessures dues à la rupture du produit pendant son utilisation
- Les poussières de ponçage, les étincelles, les fumées et les poussières dégagées pendant le processus de meulage
- Le bruit
- Les vibrations.

Il est donc nécessaire d'utiliser correctement les disques :

- Suivre toujours les instructions du fournisseur du disque et du fournisseur de la machine.
- S'assurer que le disque choisi ,convient à l'usage auquel il est destiné ( un disque adapté permet notamment de limiter les projections et l'inhalation de poussières).; Il est dangereux de se servir d'un disque pour des travaux autres , que ceux pour lesquels il est conçu : ex : l'utilisation d'un disque diamant prévu pour tronçonner du carrelage n'est pas prévu pour couper de l'acier. ; l'utilisation d'un disque à

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

tronçonner aggloméré prévu pour couper de l'acier n'est pas prévu pour couper du béton ou de la pierre.

- Vérifier que tous les dispositifs du disque ne sont pas endommagés ou défectueux avant de les monter.
- Suivre les procédures appropriées pour la manipulation et le stockage des disques

### **Les meuleuses d'angle :**

Il est important de les utiliser correctement.

L'utilisation d'une meule inadaptée à la tâche à accomplir, ou l'utilisation incorrecte de l'outil, peut provoquer de graves accidents.

Les meuleuses d'angle ont généralement trois fonctions de base :

- ✓ La coupe
- ✓ Le meulage
- ✓ Le polissage.

Ce sont des appareils polyvalents qui peuvent être utilisés pour de nombreuses tâches

- Coupe de carreaux de céramique
- Enlèvement de mortier
- Découpe de la pierre
- Nettoyage du métal
- Coupe de métal
- Rabotage du bois



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Lorsqu'on utilise des meuleuses d'angle, il est important de les utiliser correctement.

Utiliser la mauvaise meule pour la tâche à accomplir, ou utiliser l'outil de la mauvaise manière, peut nuire de différentes manières, notamment

- Coupures de la peau
- Amputation de doigts
- Blessures oculaires
- Blessures à la tête
- Blessures au pied
- Autres blessures dues à des chocs

Beaucoup de ces blessures peuvent être causées par des particules abrasives et métalliques volantes, des matériaux éjectés et par le contact avec l'outil lui-même. Il existe plusieurs types d'accidents causés par les meuleuses d'angle :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## 7 types d'accidents de meuleuses d'angle : comment les prévenir

### 1. Contact avec la meuleuse

Les meuleuses d'angle peuvent couper la pierre, le béton, le métal et d'autres matériaux résistants, elles n'ont donc aucun mal à couper la chair et les os humains.

Le contact avec la meule en fonctionnement peut donc avoir de graves conséquences.

Cela est plus susceptible de se produire si les protections sont insuffisantes.

S'assurer que la protection est en place et porter des gants appropriés pour garder une bonne prise pendant l'utilisation.

Restez toujours vigilant et gardez votre concentration pendant l'utilisation de la meuleuse d'angle.



### 2. Rupture de la meule :

Ce risque doit être maintenu à un faible niveau en contrôlant les disques, en les montant correctement et en utilisant des meuleuses d'angle en toute sécurité.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **On peut réduire le risque de rupture d'un disque en connaissant les limites du disque utilisé**

Il est donc nécessaire d'utiliser correctement les abrasifs:

- Suivre toujours les instructions du fournisseur de l'abrasif et du fournisseur de la machine.
- S'assurer que l'abrasif convient à l'usage auquel il est destiné.
- Vérifier que tous les dispositifs abrasifs ne sont pas endommagés ou défectueux avant de les monter.
- Suivre les procédures appropriées pour la manipulation et le stockage des abrasifs.

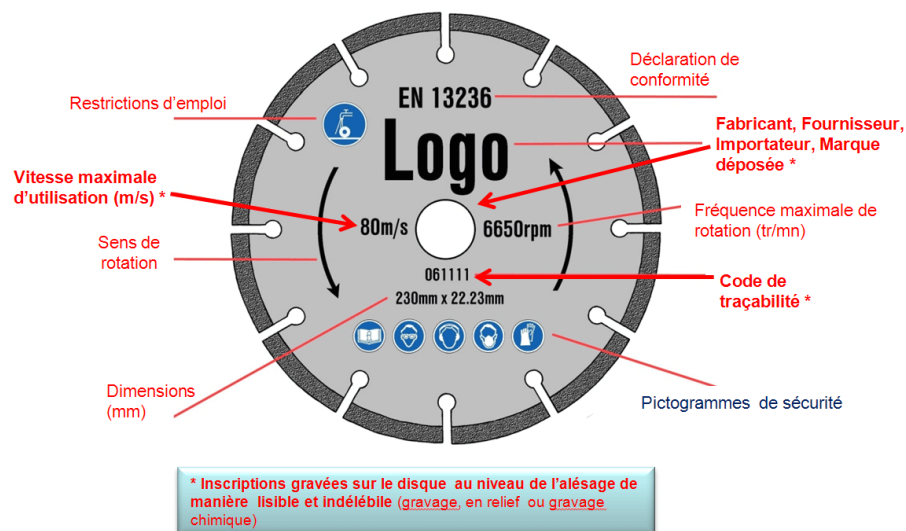
N'utiliser qu'un disque en bon état, en respectant sa date d'expiration et ses limites de vitesse.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Sur le disque, qui est monté sur la ponceuse ou la meuleuse, figurent des informations standardisées

Cela comprend notamment:

- Le nom du fabricant
- La vitesse maximale autorisée et la vitesse de fonctionnement, avec un code couleur (bleu: 50 m/s; jaune: 60 m/s; rouge: 80 m/s; vert: 100 m/s; bleu/jaune: 125 m/s);
- La date d'expiration (année et trimestre) sur la bague/cercle intérieure métallique du disque
- Le type de liant, la granulométrie, la structure et la dureté de l'abrasif (sur la base d'un code)
- La taille du disque abrasif
- L'utilisation ou l'application: acier, pierre, aluminium, acier inoxydable (souvent avec un code couleur).



Monter les disques correctement, et sur l'outil auquel elles sont destinées.

De nombreux accidents se produisent parce que les roues sont montées de manière inadaptée ou improvisée, ou sur des outils non conçus pour ce type de disque



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### 3. Contact avec les projections

Les projections peuvent être provoqués par l'éclatement du disque , mais aussi par le matériau coupé ou broyé.

Il n'est pas toujours possible d'empêcher les projections, **mais on peut minimiser le risque en utilisant le disque, et les réglages appropriés pour le matériau.**

Pour éviter les blessures, il est essentiel de porter les EPI appropriés pour se protéger contre le risque de projection , en particulier des lunettes de protection et de la tête.

### 4. Effet rebond :

Cela se produit lorsque la meuleuse d'angle saisit des blocages sur le matériau lors de la coupe, et cela risque davantage de se produire si on utilise la mauvaise meule ou si on coupe à la mauvaise vitesse.

**On peut éviter ce phénomène en s'assurant qu'on utilise la bonne meule pour le matériau et qu'on a réglé la bonne vitesse.**

Les disques émoussés et mal réglés augmentent également le risque d'accident dû au rebond.

Toujours être formé au montage des disques , et les changer lorsqu'ils sont usés.

Les rebonds peuvent faire perdre à l'utilisateur le contrôle de l'outil, et celui-ci peut heurter le travailleur ou tomber en lui causant des blessures aux pieds et aux jambes.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 5. Enchevêtrement :

Se protéger, mais le fait de porter des vêtements inadaptés peut également provoquer un accident de meuleuse d'angle.

Comme pour tout disque rotatif, il existe un risque d'enchevêtrement.

Ne pas porter des vêtements amples, tels que les manches longues et amples, se glissant facilement entre la meule et la pièce

Les cheveux longs doivent être attachés en arrière.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les chiffons et les déchets doivent également être retirés de la zone de travail, loin de la roue, car ils peuvent également s'emmêler.

## 6. Feu

Lorsqu'on utilise une meuleuse d'angle, on est susceptible de produire un grand nombre d'étincelles.

On ne peut, peut-être pas l'empêcher, mais on doit s'assurer que l'environnement est sûr pour l'utilisation d'une meuleuse d'angle.

Si on utilise une meuleuse d'angle à proximité d'un lieu de stockage ou d'utilisation de substances inflammables ou explosives, on crée un risque d'incendie et d'explosion.

Si des matériaux inflammables se trouvent dans la zone de travail, ils peuvent s'enflammer sous l'effet des étincelles.

On doit toujours vérifier la zone de travail avant d'utiliser une meuleuse d'angle, et enlever ou protéger tout matériau combustible ou inflammable.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 7. Chocs électriques

De nombreuses meuleuses d'angle sont électriques, et on doit tenir compte des accidents causés par les appareils électriques portables.

Vérifier visuellement l'outil avant de l'utiliser, faire tester périodiquement l'appareil portable et faire passer les câbles loin de la meule pour éviter tout contact.

Actuellement commence à se développer **des outils connectés** (certains outils sont équipés d'émetteurs Bluetooth qui communiquent avec une application mobile dédiée) ; permet d'agir sur la vitesse de rotation, le couple, le débrayage de couple... certains (ponceuse électrique) sont même équipés d'un capteur de vibrations intégré qui permet de suivre sur son smartphone le niveau de vibrations de l'opérateur.

**En Savoir Plus :**

**Comment utiliser une disqueuse en toute sécurité ? | Minute Prévention  
OPPBT 06/2024**

**Utilisation des machines à meuler et à tronçonner recommandation R 511 CNAM  
10/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



**Grille d'autodiagnostic développée à la suite d'un projet de recherche de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail  
Machines portatives : réduire les risques, de la conception à l'utilisation DO 7 INRS  
12/2014**

**Recommandations de sécurité pour l'emploi de produits abrasifs ( meuleuses (disqueuses) FEPA**

**Recommandations de sécurité pour l'utilisation de meules à tronçonner et ébarber sur une meuleuse d'angle FEPA**

**Recommandations de sécurité pour l'usage des bandes abrasives FEPA  
Les Machines INRS mise à jour 05/2021**

**Machines portatives et poussières de bois OPPBTP 01/2019**

**Utiliser une scie circulaire portative en toute sécurité OPPBTP 09/2020**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## **MANUTENTION MECANIQUE : GRUE A TOUR /GRUE MOBILE.**



### **1/Grue à tour :**

Toujours vérifier l'état de la surface d'appui (accès, obstacle, pente, devers), du poids, la portée, et hauteur sous crochet (avec accessoires de levage ; porter une grande attention au lestage et ancrages ; matériel conforme et réglementaire (déclaration conformité CE, éprouvé et marqué).

Notice d'instruction du fabricant (caractéristique technique, condition d'utilisation note de calcul, carnet entretien), vérification à la mise/remise en service (changement de site, démontage/remontage, condition d'utilisation, modification d'un organe essentiel).

Vérification périodique (cf. vérifications) par un organisme de prévention extérieur, ou une personne compétente de l'entreprise, tenue d'un registre appareils de levage autorisation d'installation (grue de chantier), interdiction du survol de certains bâtiments publics (excepté accord de la mairie).

DT et DICT **si travaux à proximité d'une ligne électrique moins de 150 mètres**

**(Cf. Mesures Organisationnelles)**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Respecter les distances minimales d'approche de sécurité (5 mètres si ligne avec tension supérieure à 50 kv, et 3 mètres pour ligne avec tension inférieure à 50 kv) ; le cas échéant on pourra demander déplacement ou mise hors tension de la ligne.

Contrôle quotidien des accessoires de levage (élingue, sangle, crochet avec cliquet), les accessoires placés entre le crochet de l'appareil de levage et la charge doivent être en bon état et comporter une plaque d'identification indiquant la charge maximale d'utilisation (CMU) et ne pas oublier de prendre en compte le poids des accessoires dans la valeur de la charge à lever ; ne jamais lever avec les "tortillards" entourant les armatures; exécution des manœuvres de levage (gestes de commandement conventionnel du chef de manœuvre, liaison radio).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Présence d'un anémomètre installé le plus haut possible sur la grue, accessible pour la maintenance, il capte la vitesse du vent en km/h, qui est transmise sur l'afficheur appelé boîtier d'aide à la conduite situé dans la cabine du grutier, un répéteur transmet l'information sur un ou plusieurs postes sur le chantier grâce à une liaison filaire ou radio (répéteur d'affichage avec enregistrement de l'historique de la vitesse du vent de la taille d'un téléphone portable) qui permet au responsable du chantier d'obtenir des informations sur la vitesse du vent quel que soit l'endroit où il se trouve sur le chantier: **une pré-alarme se déclenche à 50 km/h** avec feux à éclats de couleur orange, des précautions doivent être prises pour les opérations de levage selon le gabarit et la prise au vent des charges.

**L'alarme est notifiée à 72 km/h** avec feux à éclats rouge et sirène, la mise hors service de la grue doit être appliquée avec mise en girouette

Un contrôle régulier du fonctionnement de l'anémomètre et des alarmes est une garantie de sécurité (le minimum étant de vérifier tous les ans le fonctionnement à l'aide du bouton test, et tous les 2 ans faire vérifier le matériel par le fabricant).

Toujours vérifier les prévisions météorologiques le matin en début de journée (*abonnement à Météo France dans le cadre de grand chantier*).

Dispositifs de sécurité électroniques : dispositifs anti-interférences (anticollision) entre plusieurs grues ; dispositifs anti-survol de secteurs géographiques (système de géo positionnement (type GPS).

Ces dispositifs neutralisent les commandes manuelles au grutier quand les limites fixées sont proches d'être atteintes. Un contrôleur d'état de charge (CEC) interrompt les mouvements en cas de dépassement des limites autorisées par le constructeur.

### **Recommandation R 495 CNAMTS (10/2016) :**

- **Accès à la cabine** : des plateformes de repos doivent être présentes tous les 6m, (excepté la première volée qui pourra être à 10m ; pour les GMA les plateformes pourront n'être positionnées que tous les 10 m.

**Depuis 01/2017** : un accès motorisé est impératif lorsque la cabine de conduite de la grue **nécessite plus de 50 mètres d'ascension**.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Depuis 01/01/2019** : lorsque la cabine de conduite de la grue *nécessite plus de 30 mètres d'ascension* ;

**Montes Grutier** : Systèmes simples, fiables et efficaces fonctionnant soit par câble, soit par crémaillère, compatibles avec un grand nombre de grues ; *permettent de conserver les accès par l'échelle à crinoline, en cas de nécessité*

Prix : passerelle d'accès incluse, est compris entre 20 000 et 22 000 euros pour une ascension de 30 mètres.

Un guide recense les couples « mature-accès motorisé » pour lesquels la profession a connaissance du degré d'évaluation de l'adéquation des dits couples, en vue de l'installation d'un accès motorisé sur une grue à tour.

Les grands constructeurs de grue ont conçu ascenseur ou monte grutier pré positionnés l'intérieur du mât dans leurs nouveaux modèles.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **Ambiance de travail** : La conduite en sécurité d'une grue peut être affectée par une ambiance de travail dégradée du fait : du bruit ambiant, et des variations thermiques :

Prendre toutes les mesures pour permettre au grutier de travailler vitres fermées et maintenir une température inférieure à 25° C en période chaude et supérieure à 20° C en période froide.

*La mise en place d'une climatisation adaptée associée au chauffage de la cabine peut permettre l'atteinte de ces objectifs*

*Seul se pose le problème des commodités (impossibilité d'un équipement sanitaire), le grutier utilise un système D (bouteille...)*

- **Communication** : le grutier doit pouvoir communiquer sans lâcher les commandes

- **Visibilité** : assurer une bonne visibilité au grutier

- Par une bonne implantation de la grue
- Une maintenance régulière des dispositifs contribuant à une bonne visibilité lors des manœuvres : balais essuie-glace, pare soleil, nettoyage ou remplacement des surfaces vitrées (*sont à remettre en état avant tout remontage*).
- Un bon éclairage de la zone de travail

- **Radiocommande** : peut s'avérer intéressante lorsque le grutier doit se déplacer sur le chantier et accéder à des zones de travail peu visibles.

Toutefois toute installation de radio commande doit être étudiée avec soin afin de ne pas créer de *situation à risque*.

- **Formation du grutier** : aux opérations de contrôle et d'entretien courant, lesquelles sont consignées dans un document établi par le service matériel de l'entreprise en référence à la notice du constructeur.

Cette procédure doit intégrer les aspects hygiène et sécurité en précisant :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les points et les fréquences d'intervention

Les règles de sécurité à mettre en œuvre afin de pouvoir réaliser ces opérations sécurité vis-à-vis :

- Des risques de chute de hauteur
- Des risques présentés par le travail à proximité de pièces en mouvements
- Des risques électriques.

**- Etablissement d'une procédure de secours et d'évacuation du grutier :** sur l'ensemble du poste (accès, poste de commande et zone d'entretien)

Le grutier, lors de l'accueil, et les secouristes du chantier, doivent être informés de cette procédure.

Lors de l'appel des secours toujours préciser : que la victime est dans une cabine de grue à tour en spécifiant la hauteur, afin que l'équipe de secours ait le matériel adapté (grande échelle de 30 mètres maximum, au-delà, nécessité de l'intervention du groupe de reconnaissance et d'intervention en milieu périlleux (GRIMP))



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Note information aux professionnels du BTP (06/2017) :** élaborée par la DLR (Fédération des matériels de construction et de manutention) et le CISMA (Syndicat des équipements pour la construction, les infrastructures, la sidérurgie et la manutention).

#### **Consignes au grutier :**

- Ne pas actionner le mouvement levage lors des déplacements de charge d'un point vers un autre
- L'approche de la charge doit se faire dans une zone dégagée de tout personnel.
- Ne pas actionner le mouvement levage s'il y a du personnel sous la charge.
- Corriger la position du crochet en actionnant uniquement les mouvements d'orientation et de distribution.

#### **Consignes au personnel au sol :**

- Ne pas stationner sous la charge.
- En cas d'intervention nécessaire sous charge (cas du coulage des bétons à la benne), le responsable de la manutention ou le chef de manœuvre doit s'assurer que personne ne stationne sous la charge avant de donner l'ordre au grutier d'actionner le mouvement levage.

#### **Entretien des Grues :**

D'une manière générale pour tous les modèles et quelle que soit la marque pour une utilisation de 8h à 10h par jour, il faut réaliser à minima :

- Visite préventive tous les 3 mois,
- Visite préventive d'entretien à 12 mois,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Visite complémentaire à 24 mois, avec échange de pièces,
- Visite préventive approfondie à 48 mois.

Dans tous les cas, le constructeur doit fournir la gamme de maintenance pour le modèle et les mécanismes concernés.

En absence d'information, un examen approfondi devra être réalisé tous les 5 ans, par le constructeur ou un de ses représentants.

Sauf préconisation du fabricant, il est recommandé, quels que soient le modèle et le type de mécanisme d'une grue à tour, pour assurer un fonctionnement optimal du freinage, de changer systématiquement les contacteurs d'alimentation des freins tous les 24 mois.

Toutes les interventions sont notifiées **dans le carnet de maintenance** et les éléments de l'intervention sont regroupés par machine (bon de commande de pièce, de prestation, rapport d'intervention).

### **En Savoir Plus :**

**Manœuvres à vue grues à tour ; gestes de commandement à connaître pour une conduite en sécurité OPPBTP 02/2020**

**Gestion zones interférences et interdites grues à tour : ED 6255 INRS 11/2016**

**Grues à tour Détermination de la configuration de stabilisation. Prise en compte du vent hors service ED 6176 INRS 11/2015**

**Formaliser l'examen d'adéquation d'une grue GME OPPBTP 06/2024**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**2 /Grues Mobiles :**

### **En Savoir Plus :**

**Grues mobiles Manuel de sécurité ED 6107 INRS 11/2018**

**Utilisation d'une grue mobile : guide de bonnes pratiques MEDIACO**

**Appareils de levage. Grue de chargement ED 6278 INRS 11/2017**

## MANUTENTIONS MANUELLES/TMS : AIDES :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



### Troubles musculo squelettiques (TMS) :

Tendinite, lombalgie, syndrome du canal carpien, épicondylite, hygroma du genou sont des maladies qui touchent les articulations, les muscles et les tendons.

Ces pathologies sont liées à :

#### ✓ Des contraintes biomécaniques :

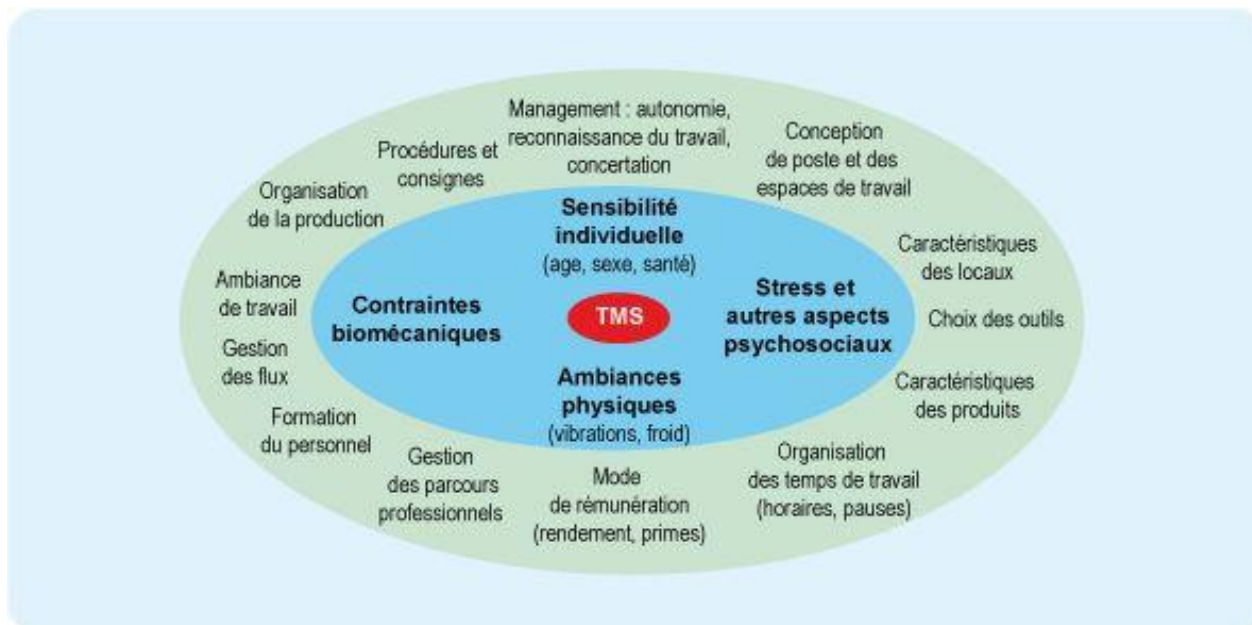
Efforts de manutention, mouvements en force, postures extrêmes (travail bras au-dessus des épaules...) , mouvements à forte contrainte articulaire (torsion du poignet, ou du tronc, extension répétée et / ou prolongée du cou...) ; répétitivité élevée des gestes, maintien prolongé de certaines postures, utilisation d'outils vibrants (**cf. vibrations : mesures techniques infra** )

#### ✓ Des contraintes psychosociales et organisationnelles (**cf. risques psychosociaux dans mesures organisationnelles et techniques du guide**).

**Les TMS : sont complexes : à effets différés, et multifactoriels**

Ils relèvent notamment de **l'organisation et des conditions de travail**

Le problème ne vient pas des comportements individuels , mais **de l'organisation du travail**



La prévention des TMS doit s'organiser en amont des chantiers ( lors de leur préparation) , c'est une démarche participative, de prévention collective associant l'ensemble des parties prenantes de l'entreprise ( opérateurs, encadrants intermédiaires, direction)



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

**Les TMS représentent 88% des maladies professionnelles (MP) dans le BTP : 70% épaule et coude ; 27,5% poignet, main**

Les impacts humains sont considérables ( handicap++ ; moindre attractivité pour le métier, moindre fidélisation des collaborateurs... ) , et les conséquences économiques importantes pour les entreprises , en termes financier( cotisations AT/MP, maladies ) , de désorganisation ( absentéisme, turn-over, ...)

**Un TMS de l'épaule génère en moyenne 250 jours d'arrêt de travail et 64 000 € de coûts directs**



(1) Coût moyen d'un TMS - Source : CNAMTS – 2010.

(2) Source : *L'approche économique des TMS...* Réseau ANACT – 2007.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



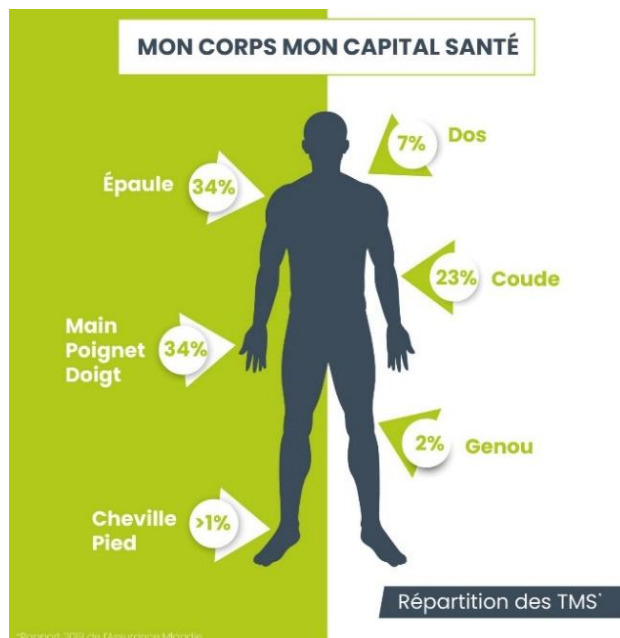


- sciatique, hernie discale, cruralgie
- tendinite de la coiffe des rotateurs
- bursite ou hygroma, épicondylite (tennis elbow), épitrochléite
- syndrome du canal carpien
- bursite ou hygroma, compression du nerf sciatique
- tendinite du tendon d'Achille

Source OPPBTP

Tous les métiers sont physiquement exigeants : postures contraintes, efforts, gestes répétés ...et concernés par les TMS

Les compagnons du BTP étant « durs au mal », négligent les signes d'alarme (douleur persistante à l'épaule, au poignet, au dos...), ce qui sur le long terme génère un risque de pathologies plus sévères



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## ❖ Échauffements au travail :

Depuis quelques années, les séances de **réveil musculaire** et **d'échauffement** sur les chantiers du BTP, se développent de plus en plus

Les entreprises souhaitent réduire la survenue des TMS ,mais aussi réduire, plus particulièrement les AT de la première heure (lombalgies, chutes de plain-pied...).

*À ce jour, le lien entre les pratiques d'exercices physiques au travail , et les TMS et/ ou les AT **n'est pas démontré**, les recherches sur ce sujet sont encore peu nombreuses, notamment dans le BTP*

Les séances **d'exercices physiques au travail** sont très hétérogènes d'une entreprise à l'autre, que ce soit dans la manière, dont elles les mettent en place sur le chantier , ou dans la réalisation des exercices (type, durée...).

Ces exercices physiques s'inscrivent **dans une approche individuelle de la prévention** , alors que les **principes généraux de prévention** privilégient l'adaptation du travail à l'homme , et les mesures collectives (organisation du travail, aides à la manutention, possibilités d'entraides ...)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Ces exercices ne doivent être envisagés, qu'en complément des actions de prévention , dans le cadre d'une démarche globale, dans le respect des 9 principes de prévention, **et ne pas se substituer à la prévention des risques professionnels...**

*En effet ces pratiques posent de nombreuses questions, quant à leurs bénéfices, qui sont souvent limités, voire sans effet., si ce n'est :*

- ✓ Renforcer le collectif de travail
- ✓ Porter une meilleure attention à son propre corps
- ✓ Repérer les collègues en difficulté...

## Exemples d'exercices physiques vus sur les chantiers



Infographie OPPBTP

### Avant de mettre en place ces exercices physiques :

- ✓ L'entreprise doit donc d'abord, mettre en place d'autres actions de prévention des TMS, **permettant d'agir sur les facteurs professionnels**
- ✓ Elle doit veiller++, à ce que les exercices physiques **n'aient pas d'effet néfaste sur les compagnons**, notamment pour les plus âgés, et ceux ayant des douleurs préexistantes.

Il est nécessaire de se faire accompagner dans la conception des séances par des professionnels ex : le **service de prévention santé au travail (SPST)** .

L'animateur de la séance, est le plus souvent un salarié du chantier (chef d'équipe ou un compagnon,) connu pour pratiquer régulièrement un sport, mais *dont ce n'est pas le métier*

L'animateur joue un rôle déterminant lors des séances : par sa capacité à superviser la **bonne exécution des mouvements** , et grâce à sa maîtrise et connaissance des exercices, sa capacité à **donner des recommandations à chacun**, *alors qu'il n'est souvent pas ou peu formé sur le sujet.*

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

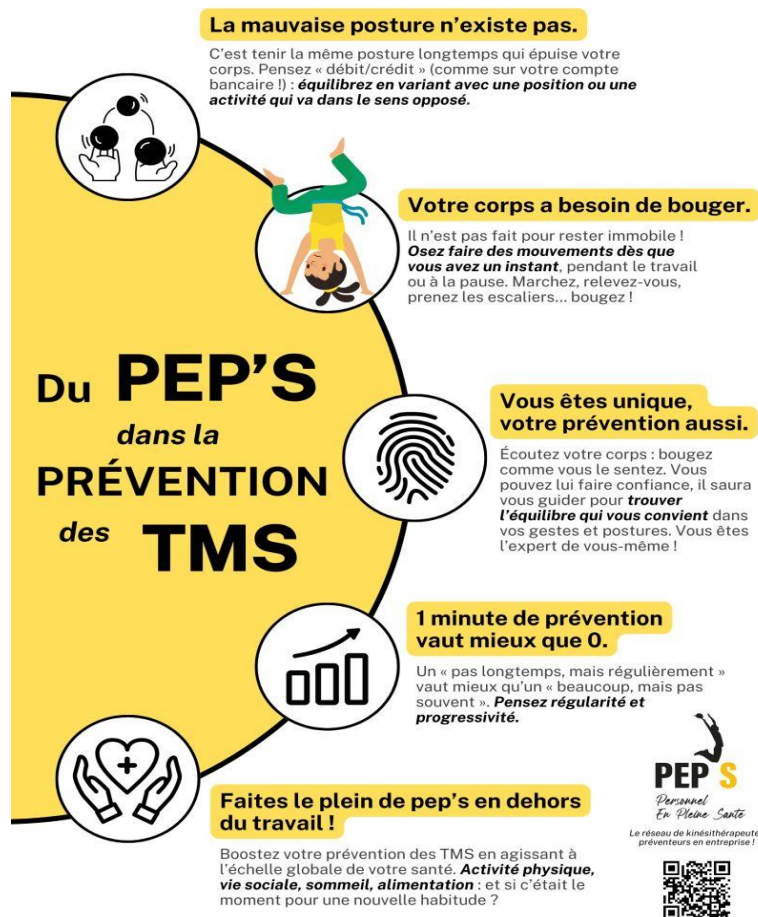
L'animateur doit maîtriser les **compétences spécifiques** liées à l'*objectif* que vise la séance la (réveil musculaire, étirements, échauffement...).

- ✓ Si l'objectif est une montée en température du corps, il est important d'intégrer des exercices de type « cardio-training », au plus proche de l'activité du compagnon , pour maintenir cet effet d'échauffement.
- ✓ Si l'objectif est le réveil musculaire, il est nécessaire de mobiliser l'ensemble des parties du corps durant la séance.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique



**En Savoir Plus :**

**Pratique d'exercices physiques au travail et prévention des TMS - Revue de la littérature TC 161 INRS 2018**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ❖ La lombalgie commune de l'adulte, constitue un enjeu majeur de santé au travail., *c'est la troisième cause d'invalidité des salariés du régime général, à l'origine de 30 % des arrêts de travail supérieurs à six mois*

Si la douleur n'est pas proportionnelle à la gravité, elle peut rendre toute activité physique pénible, voire impossible.

Parmi les secteurs d'activité les plus touchés se trouvent, **le BTP**

**En 2017**, la CNAMTS a lancé « *Mal de dos ? le bon traitement, c'est le mouvement* » en collaboration avec plusieurs sociétés savantes et collègues professionnels : collège de la médecine générale (CMG), de la Société française de rhumatologie (SFR), de la Société française de médecine du travail (SFMT), de la Société française de médecine physique et de réadaptation (Sofmer) et du Collège de la masso-kinésithérapie (CMK).

**Début 11/2018**, la CNAMTS a lancé le deuxième volet de sa campagne de prévention des lombalgies **auprès des employeurs**.

Une nouvelle phase de ce programme est déployée auprès du monde de l'entreprise. L'objectif est double :

- Sensibiliser les employeurs à la prévention des lombalgies liées au travail
- Favoriser le maintien en emploi et la reprise du travail des travailleurs touchés.

Dans ce but, les professionnels de santé, et tout particulièrement les médecins traitants en association avec les services de santé au travail, jouent un rôle primordial.

Il est important que le médecin traitant puisse conseiller au patient de rencontrer son médecin du travail le plus tôt possible, que ce soit avant : (demande visite du salarié auprès de son médecin du travail), ou pendant l'arrêt, via **la visite de pré reprise**.

**"La lombalgie est une des principales causes de désinsertion professionnelle »**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

En effet, le retour au travail du salarié lombalgique peut parfois nécessiter des adaptations de poste : permettre d'adapter le poste de travail du salarié, **afin de réduire temporairement les contraintes physiques**.

Le médecin du travail pourra alors préconiser, en relation étroite avec l'employeur : des aménagements ergonomiques, ou portant sur l'organisation du temps de travail, comme des aménagements de pauses (en relation étroite avec l'employeur) ou un temps partiel thérapeutique par exemple (accord médecin conseil SS).

D'après la CNAMTS, **en 2017**, « le mal de dos lié au travail » a entraîné **12,2 millions de journées de travail perdues**, (tous secteurs confondus), est à l'origine de **20 % des AT**, et coûte **un milliard d'euros aux entreprises**, via leurs cotisations AT-MP, (et encore ne sont pas comptabilisés les arrêts maladie classiques, sans reconnaissance d'AT ou MP qui sont

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

pris en charge par la branche maladie), et tous les coûts indirects, liés à la désorganisation du travail.

5 secteurs cumulent à eux seuls la moitié des coûts : dont **le BTP**

Les principaux facteurs de risque sont les :

- Manutentions manuelles : à l'origine de près de 50 % des accidents de travail **dans le secteur de la construction** ( source CNAM) .
- Postures pénibles et contraignantes
- Vibrations corps entier.

Les risques psychosociaux doivent aussi être traités : car ils sont un facteur aggravant du mal de dos, pouvant favoriser son passage à la chronicité.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

**Prise en charge lombalgies avec arrêts de travail répétés, ou prolongés au-delà de 4 semaines : Recommandations HAS 03/2019** afin d'éviter passage à la chronicité :

**Le salarié à risque de chronicité doit être identifié précocement**, et pris en charge rapidement, en prenant en compte son vécu, ainsi que le retentissement de sa douleur (*dimensions à la fois : physique, psychologique et socio-professionnelle*) ; **c'est une prise en charge multidisciplinaire qui inclut** le médecin traitant, des médecins spécialistes du rachis ainsi que le médecin du travail

Dans ce cas : l'expertise du médecin du travail doit être sollicitée, notamment pour connaître les contraintes, et les possibilités d'adaptation du travail.

Une recherche précoce **d'indicateurs psychosociaux de passage d'une lombalgie commune vers la chronicité, et/ou vers une incapacité prolongée** est recommandée afin d'établir une prise en charge adaptée au risque.

Rechercher :

#### **1 / Drapeaux Bleus :**

- Problèmes émotionnels : tels que la dépression, l'anxiété, le stress, une tendance à une humeur dépressive et le retrait des activités sociales : **Échelle HAD** ; permet de dépister les troubles anxieux et dépressifs .
- Attitudes et représentations inappropriées : par rapport au mal de dos, : comme l'idée que la douleur représenterait un danger ou qu'elle pourrait entraîner un handicap grave, un comportement passif, avec attentes de solutions placées dans des traitements plutôt que dans une implication personnelle active.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Comportements douloureux inappropriés, en particulier d'évitement ou de réduction de l'activité, liés à la peur.
- Problèmes liés au travail (insatisfaction professionnelle ou environnement de travail jugé hostile) ou problèmes liés à l'indemnisation (rente, pension d'invalidité).

## 2/ Drapeaux Noirs

### Facteurs de pronostic liés à la représentation du travail et de l'environnement perçue par le salarié :

- Charge physique élevée de travail
- Forte demande au travail et faible contrôle sur le travail
- Manque de capacité à modifier son travail
- Manque de soutien social
- Pression temporelle ressentie
- Absence de satisfaction au travail
- Stress au travail
- Faible espoir de reprise du travail
- Peur de la rechute

En complément de cette évaluation, possibilité d'utiliser des questionnaires spécifiques :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Questionnaire d'évaluation du risque de chronicité chez un patient lombalgique

- **Start Back Screening Tool** (qui permet de classer le patient lombalgique à faible, moyen ou fort risque).
- Version courte du **questionnaire Örebro** (qui est prédictif de l'absentéisme)
- **FABQ** (évaluant le niveau de peurs, appréhensions et évitements liés à la lombalgie)

### Questionnaires Star Back, Orebro et FABQ ( en français)

### Fiche mémo : prise en charge du patient présentant une lombalgie commune Recommandations HAS 03 /2019

### TMS pros : Assurance Maladie – Risques professionnels.

Une démarche pour aider les entreprises à réduire l'impact des TMS , et du mal de dos.

### Les 4 étapes de la démarche TMS pros :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## TMS Pros une démarche efficace et pérenne



Pour être efficace la démarche de prévention TMS Pros nécessite une mobilisation de l'ensemble des acteurs de l'entreprise, notamment les salariés , et :

- Un engagement clair de la direction
- Des compétences diverses



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Étape 1** : consiste à

- ✓ Vérifier la présence du risque TMS **dans le document unique risques professionnels (DUERP)** : facteurs biomécaniques et/ou physiques : gestes répétitifs, travail statique, efforts excessifs, positions articulaires extrêmes, port de charges lourdes... ; facteurs psychosociaux et/ou organisationnels : pression temporelle, relations sociales difficiles entre collègues et ou avec la hiérarchie, manque de soutien social...

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- ✓ Dresser un état des lieux de la situation au sein de l'entreprise en recherchant les situations de travail ayant fait l'objet de maladies professionnelles liées aux TMS ou d'accidents de travail liés aux manutentions manuelles : les causes peuvent être diverses (sol dégradé, cadence excessive, port de charges lourdes...)
- ✓ Rassembler ces indicateurs au sein d'un tableau de bord

Remplir le quiz : **les TMS , en quoi mon entreprise est 'elle concernée ?** qui permet en quelques questions de décider si un engagement dans la démarche de prévention TMS pros est pertinent.

Les données doivent être observées par types de métiers présents au sein de l'entreprise.

**Trois outils sont proposés :**

- ✓ Un modèle de Tableau de bord TMS( prérempli )
- ✓ Un tableau de bord TMS vierge
- ✓ Si l'entreprise a déjà engagé des actions de prévention : un outil d'évaluation de la démarche de prévention des TMS est proposé , pour évaluer la situation actuelle.

La démarche TMS pros va permettre de distinguer les actions complémentaires que l'entreprise peut intégrer à sa manière de travailler.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Etape 2 :** consiste à :

- ✓ Formaliser le projet de prévention des TMS
- ✓ Identifier les compétences présentes au sein de l'entreprise ; celles à acquérir, ou faire appel à des compétences externes ;
- ✓ Dépister les situations de travail prioritaires.

**L'étape 3 :** consiste à :

- ✓ Effectuer l'analyse de la situation la plus « à risque » en matière de TMS
- ✓ Etablir un plan d'actions concrètes.

**L'étape 4 :** consiste à :

- ✓ Mesurer et à évaluer la démarche de prévention que l'entreprise a mis en place

Elle permet de **dresser un premier bilan et de poursuivre la prévention des TMS** en renseignant régulièrement le tableau de bord , et en formant les salariés.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Le tableau de bord** peut être encore enrichi de multiples indicateurs de performance.

Ce tableau doit être suivi et observé régulièrement lors de plusieurs instances ou réunions (comité de direction, CSE ...) afin de piloter la suite de la démarche.

Pour être sûr(e) que la démarche de prévention des TMS soit pérenne, l'entreprise doit :

- ✓ Maintenir le niveau de compétences internes en prévention des TMS
- ✓ Continuer d'enrichir le tableau de bord régulièrement en observant de nouvelles situations de travail « à risques »
- ✓ Communiquer dans la durée sur la démarche de prévention engagée auprès de ses salariés et des membres du CSE (affichage, newsletter, réunions...)



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- ✓ Il est important d'accompagner le salarié pour le maintenir dans son activité.

L'assurance maladie poursuit aussi le but du premier volet de la campagne, qui est **de combattre l'idée reçue selon laquelle il faut arrêter de bouger en cas de mal de dos.**

*"Le repos n'est pas un traitement (il peut même aggraver la douleur », on doit adapter son activité lors de la période douloureuse et dès qu'elle diminue, reprendre une activité régulière ».*

Pour favoriser la mise en place de démarches de prévention collectives et individuelles, mise à disposition :

**Brochure d'information** sur les éléments essentiels pour mettre en œuvre une démarche de prévention :

- Cinq fiches mémo à destination des secteurs les plus touchés dont le BTP
- Des visuels de la campagne de sensibilisation pour diffusion sur les sites des acteurs de la prévention et les intranets.

Un numéro de téléphone **(01 55 28 19 12)** est à la disposition de tous les acteurs souhaitant obtenir des informations pour relayer les messages de la campagne.

❖ **Mesures non exhaustives d'aide à la manutention :** :

**Le choix d'un équipement doit découler d'une évaluation du risque , et d'une analyse du poste de travail , et de l'activité pour s'orienter vers l'aide technique adaptée**

- ✓ Réduire l'effort en utilisant des aides techniques : échafaudages, nacelles, plateformes à maçonner, tables de travail à hauteur variable afin de travailler à la bonne hauteur, et éviter les contraintes posturales. **Cf échafaudages/moyens élévations supra : mesures techniques**
- ✓ Réduire les manutentions lourdes, avec des aides à la manutention ( palonnier à ventouses, potence à bras articulé, chariots ou transpalettes motorisés , monte-charge élévateur de poutres , ...)

Les moyens de manutention mécaniques permettent de réduire les activités pénibles de manutention manuelle.

- ✓ Alternier les tâches, à condition que le salarié n'effectue pas les mêmes gestes d'un poste à l'autre.

Il faut toujours veiller à ce que les équipements utilisés soient conformes aux normes en vigueur, contrôlés périodiquement, et adaptés à la charge qu'ils doivent soulever.

Les appareils de levage sont utilisés pour des opérations de :

- Chargement et déchargement des matériaux et matériels
- Stockage au sol et/ou entreposage des matériaux sur racks (chariot élévateur)
- Mise en place de matériaux ....



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### ❖ **Activités Bâtiment :**

- Organisation du chantier en vue de limiter les manutentions manuelles par la mise en commun de moyens mécanisés adaptés : grue à tour, grue mobile, grue auxiliaire sur porteur ; monte-charge de chantier, monte-matériaux ;
- Mise en place au plus tôt **des ascenseurs définitifs** pour les besoins du chantier ; les postes de travail sont préalablement analysés ; respect des valeurs limites fixées pour le port manuel de charges ; appareils et accessoires de levage adaptés ; panier pour manutention des étais ; palonnier avec respect des charges indiquées pour les éléments préfabriqués (poutrelles, prédalles, dalles alvéolaires) ; fourche à palettes pour approvisionnement des matériaux ; chariots...
- Prévoir des recettes à matériaux judicieusement réparties, facilitant l'approvisionnement à la grue sans dépose des garde-corps à chaque niveau.
- Stockage des palettes de sacs de ciment et de parpaings au plus près du poste de travail avec utilisation par exemple d'une plate-forme à ciseaux de hauteur réglable et parpaings prêts à être posés (livrés à l'endroit dans le sens de la pose) évitant des manutentions superflues.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- **Grue sur remorque** de 30 m de portée (tractée par un VUL), avec télécommande permettant de distribuer les matériaux, même sur les chantiers difficiles d'accès (mieux qu'un chariot élévateur équipé d'une flèche de 10 m, avec tous les risques de heurt et de renversement.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Pour la mise en place de poutres en bois ou en acier de type IPN, en rénovation utiliser **un monte-charge élévateur de poutres** afin faciliter les manutentions, et réduire le **port de charges**

Il peut être transporté dans un véhicule utilitaire léger (VUL), et peut se plier complètement,

Le mouvement de **montée/descente des bras** (dotés d'ergots pour empêcher le glissement de la poutre), est actionné manuellement avec une manivelle, et un système de vis sans fin.

Il est équipé de roues orientables, dotées d'un **système de blocage**, permettant de le déplacer facilement sur le chantier.

Selon les dimensions et/ou le poids de la pièce à soulever, à déplacer et à mettre en place, deux **appareils** peuvent être utilisés de manière simultanée.



- ✓ **Diabolo monte escalier électrique**, alimenté par une batterie se rechargeant sur prise électrique et l'allume cigarette du VUL (de 100 Kg jusqu'à 170 Kg), équipé si possible d'un gerbeur intégré, pour lever les charges en hauteur et faciliter leur mise en place ; utile dans les travaux neufs, la rénovation de sols, peinture, menuiserie, et plâtrerie ; pour la manutention des paquets de carrelage, seaux de colle, rouleaux sols souples ; le diabolo peut être équipé d'un support pour les portes et panneaux

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Palonnier autoportant à ventouse pour manutention des verres, à pince (tuiles sur palettes) ; chariot de transfert à roulettes sur liteaux en bois en toiture pour la distribution des tuiles.
- ✓ Camionnette monte matériaux (plaques de plâtre, sanitaires, revêtements de sol, éléments de menuiserie, produits isolants ... intéressante en milieu urbain, chantiers exigus ; charge maximale de 300kg et une hauteur de 25 m (équipement entraîné par un moteur électrique (230 V), ou sur prise de force (moteur véhicule)
- ✓ VUL équipé d'une potence de manutention (200kg), ou plancher coulissant (supportant jusqu'à une tonne), facilitant le chargement et déchargement de matériel.



- ✓ Utilisation de lèves plaques pour la pose de plaques en placoplâtre en plafond.
- ✓ Diable pour transport bouteilles gaz soudage oxyacétylénique



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Identification, manutention et stockage des bouteilles de gaz : les consignes de sécurité à respecter OPPBTP mise à jour 08/2020**

**Plus de nécessité de manutention, et de réapprovisionnement en bouteilles de gaz,**

On peut actuellement souder au chalumeau **sans émission de carbone** et **sans bouteille de gaz**, grâce à la **soudure à l'eau**, un procédé par électrolyse de l'eau qui produit de l'oxygène et de l'hydrogène alimentant la torche ; ce procédé comprend deux systèmes de sécurité : un autotest d'étanchéité, et un anti-retour de flammes.

Le poste est équipé de roulettes, de poignées et d'un réservoir d'eau.

- ✓ **Utilisation Caisses Outils Nouvelle Génération :**

Sac en matière textile semi rigide à roulettes afin de diminuer le poids : ou servante avec tiroirs à roulettes ; ou pour les professionnels intervenant sur des sites sensibles et difficiles d'accès (centrale nucléaire, éolienne...), il existe un sac à outils, qui permet **l'identification à distance d'un outil** , grâce à la puce électronique qui y est intégrée ,sous une coque antichoc, donc durablement protégée, y compris contre les agents chimiques, sans modifier

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

les caractéristiques de base de l'outil ni son ergonomie.; un signal lumineux et sonore avertit l'utilisateur.

**En Savoir Plus :**

**Prévention des troubles musculosquelettiques (TMS) : nouvelle brochure INRS 03/2024**

**TMS causes et conséquences e Learning prévention OPPBTP 03/2023**

**Prévenir les Troubles Musculo Squelettiques D Click prévention OPPBTP 03/2023**

**Minute prévention J'organise mon poste de travail pour lutter contre les troubles musculosquelettiques OPPBTP**

**4 conseils pour économiser ses genoux ¼ d'heure sécurité OPPBTP**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Activités TP :**

- Outils de manutention : pour bordure/dalle/pavé, crochet de levage (matériau compresseur), transpalette pour livraison. Camion équipé grue auxiliaire...

Un outil nouveau : 3 en 1 **pour lever les grilles, plaques d'égout et chambres** *pesant, jusqu'à plusieurs dizaines de kilos*

- Un côté « bec » pour lever les tampons
- Un côté « forme T » pour lever les grilles
- Une surface de frappe pour décoller les grilles et les plaques.



Il permet à l'opérateur de réaliser différentes actions : comme taper sur la plaque avec la surface de frappe pour décoller la grille ou la plaque d'égout, insérer l'outil dans l'encoche de la grille ou de la plaque, soulever la grille ou la plaque en faisant levier vers le haut, ou

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

encore tirer la grille ou la plaque pour la dégager, en limitant fortement les contraintes au niveau de la région lombaire



- Utilisation de lèves plaques et tampon aimantés pour les manipulations répétitives de *chambre télécom et d'égouts* ; pour les tampons en fonte jusqu'à 100 Kg et en binôme jusqu'à 200 Kg, est spécialement conçu pour soulever les plaques grâce au poids du corps

Pour les plaques les plus lourdes, bloquées ou pour lesquelles l'état de surface ne permet pas l'utilisation d'un aimant, **un lève plaque universel à roues** doit être utilisé ; par paire la force de préhension de ce lève-plaque peut aller jusqu'à 800 kg et ne nécessite qu'un seul opérateur.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **Enrobés / Asphalte, Forage :**

- ✓ Suppression des manutentions de bouteilles de gaz à l'arrière des finisseurs, en les remplaçant *par un système de chauffage électrique* du bitume.
- ✓ Utilisation de robots de transports télécommandés pour l'asphalte (ex : stations de métro) transportant environ 400 kg soit l'équivalent de 20 seaux en bois ; diminution de la pénibilité (manutention, déplacement en dénivellation), mais aussi des risques de brûlures et de contact cutané avec les substances bitumineuses
- ✓ Utilisation d'*unité mobile de « projection de gravillons enrobés »* pour les opérations de réparation de revêtements de voirie, au lieu du « point à temps manuel »
- ✓ Unité autonome d'une réserve de granulats d'environ 4000 litres ; les gravillons sont dosés de manière exacte et transportés dans un réservoir injecteur par l'intermédiaire d'une vis sans fin avec une cuve à liants de capacité de 1700 litres ainsi qu'une cuve de stockage d'eau sous pression de 500 litres pour humidification des granulats afin d'avoir une meilleure adhésivité
  
- ✓ Utilisation d'un bras suspendu et articulé pour l'application, évitant les efforts à chaque lancée de pelle (diminution aussi du risque chimique par un mélange in situ instantané, évitant l'utilisation de fluxant inflammable et nocif pour l'opérateur).
- ✓ Pour les foreuses : utilisation d'un système semi-automatique ou automatique de mise en place des trains de tiges

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Pour manutention des tuyaux : utilisation de grappins (pour tuyaux de diamètre de 0,20 à 2,50 m avec CMU de 1,5 à 12 tonnes)
- ✓ Utilisation de robot pour la pose de rails de tramway : pose d'un ruban de béton de 30 cm et mise en place des attaches sur lesquelles les rails viendront s'insérer, les opérateurs sont ainsi déchargés des manutentions les plus pénibles et les plus dangereuses



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ Pour réduire la pénibilité lors de l'enrobage des trottoirs, allées, pistes cyclables, ilots, rond-point, tranchées réseaux humides et secs..., (manutentions répétitives à la brouette, travail manuel de pelletage, de ratissage) :
  - Epandeur latéral adapté sur la lame bull avant d'une minipelle (largeur entre 0,30 et 1,60 mètre) ; le conducteur fait avancer la minipelle en suivant les repères et en réglant la lame ; peut aussi être utilisé pour épandre du béton, gravier ...), seuls quelques mouvements de râteau ou de balai sont nécessaires pour la finition.
  - Camion équipé d'une benne calorifugée, *recouverte d'une bâche isolée*, équipé d'une vis convoyeuse chauffante située à l'arrière et d'un bras mobile ou sprider de 4,60m qui balaye environ 40 m<sup>2</sup> sans bouger le camion ; l'ensemble est télécommandé par le chauffeur

En situation d'approvisionnement, le chauffeur quitte sa cabine et commande le déplacement du camion à distance, il peut également gérer la descente et la montée de la benne, l'ouverture de la bâche, le débit et l'orientation de la vis convoyeuse.

*Avantages* : maintien de l'enrobé à une température élevée, ce qui permet un étalage plus facile par les régleurs ; le réglage du débit de la vis permet d'obtenir un épandage régulier, facilitant aussi le travail des régleurs :

En une heure : *2 régleurs, un cylindreur et le chauffeur du camion* peuvent étaler 18 tonnes d'enrobés, au lieu de 5 à 8 ouvriers, et surtout la télécommande, permet d'augmenter de 30% la rentabilité et évite au chauffeur de monter descendre 200 fois par jour de la cabine.

Le nettoyage de la vis s'effectue en introduisant des chiffons imbibés de débituminant dans une trappe spécifique.





### **En Savoir Plus :**

**Manutention manuelle Aide-mémoire juridique TJ 18 INRS 06/2016:**

**Méthode d'analyse charge physique de travail INRS : ED6161 INRS 03/2019**

- ❖ Concernant les TMS (dont le mal de dos, souvent lié aux manutentions), de plus en plus de solutions alternatives ***fondées sur la performance physique des salariés*** (échauffement, renforcement musculaire, étirement) sont proposées aux entreprises.

***Ces solutions ne doivent être envisagées , qu'en complément des actions de prévention dans le cadre d'une démarche globale, dans le respect des 9 principes de prévention, et ne pas se substituer à la prévention des risques professionnels...***

***En effet ces pratiques posent de nombreuses questions, quant à leurs bénéfices, qui sont souvent limités, voire sans effet.***

### **En Savoir Plus :**

**Pratique d'exercices physiques au travail et prévention des TMS - Revue de la littérature TC 161 INRS 2018**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Il existe sur le marché :** des dispositifs d'assistance physique dit "exosquelette" ou « ergo squelette

- ✓ **Un Harnais de posture** destiné à tous les opérateurs ayant besoin d'une assistance pour le dos et/ou aux personnes dont le poste est considéré comme pénible pour le dos, afin de diminuer les efforts lombaires.

Il fonctionne en redirigeant partiellement, les efforts du haut du tronc (appui pectoral) vers les cuisses à l'aide de ressorts.

La ceinture permet, quant à elle, un maintien , sans contention, des lombaires.

La taille du **harnais de posture** est adaptable selon les morphologies

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il est simple d'utilisation, et s'enfile comme un sac à dos en 20''

- En position statique debout, celui-ci permet d'avoir une assistance physique, lorsque le dos forme un angle supérieur à 5 ou 20°.
- En flexion dynamique, celui-ci permet, de la position mains au sol jusqu'à la position bras à hauteur (au niveau des hanches), d'assister le bas du dos.

La puissance de l'assistance est de 14 kg.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ✓ **Alarme pour posture inadaptée (API)**

Lorsque le porteur de l'alarme pour posture inadaptée (API) (laquelle peut s'intégrer à n'importe quel vêtement, ou à un gilet haute visibilité) adopte une posture potentiellement dangereuse (inclinaison du buste vers l'avant dépassant 70°) , le buzzer et/ou vibreur avertit le salarié qu'il est en train de prendre une mauvaise posture .

Cette alarme induit par réflexe, une rectification de la posture

Il suffit de porter l'API périodiquement par campagnes de 3 ou 4 jours pour enrayer les mauvaises postures.



L'API est composée de 3 éléments : un détecteur d'inclinaison, un buzzer et/ou vibreur, et un coupleur de piles pour l'alimentation du dispositif ;l'ensemble pèse environ 20 grammes

L'API est insérée dans une pochette en tissu , qui vient se scratcher sur la partie intérieure du vêtement et ou gilet.

#### ✓ **Un Gant bionique pour réduire les troubles musculosquelettiques dans tous les métiers du BTP**

**Loxam les distribue en exclusivité, en location, en Île-de- France (depuis 07/2019), à moyen terme** le loueur proposera ce dispositif, dans l'ensemble de son réseau national.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le gant en tissu souple (pèse 20 grammes) est équipé de six capteurs : cinq au niveau de la dernière phalange de chaque doigt de la main, et le sixième au niveau de la paume.

Les tendons synthétiques intégrés dans le tissu du gant suivent l'anatomie de chaque doigt. Ils peuvent développer une force de l'ordre de 4 kg par doigt en se substituant à la force qu'aurait dû développer l'opérateur **(est conçu pour déployer cinq fois la force de la main d'un homme de 30 ans)**.

Ce gant actif offre ainsi de la force supplémentaire, afin de réduire le risque de TMS du poignet et les microtraumatismes de la main ; il est relié par un câble, le long du bras, et à une unité motrice avec le microprocesseur (pèse 800 grammes), portée dans le dos ; il peut être utilisé pendant sept heures en continu de manière autonome.

16 métiers ont été testés : les gains de force vont de 25 à 86%, pour les mouvements répétitifs, en fonction des métiers.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- **Un "jeu sérieux" permettant de découvrir et d'enrichir ses connaissances sur les TMS de manière ludique et pédagogique.**

Le jeu est accessible à tout type de public et peut se jouer seul , ou en groupe de 2 à 4 personnes. Niveau de difficulté du jeu : Intermédiaire. Durée du jeu : prévoir 1h minimum

#### **Accès sur inscription**

Courriel à renseigner pour accéder à l'escape game

#### **Recommandations techniques :**

- Ordinateur avec souris
- Connexion internet avec navigateur Firefox ou Chrome (ne pas utiliser la fonction « navigation privée » du navigateur)

#### **TM'Scape : un escape game pour découvrir les Troubles Musculosquelettiques (TMS) CARSAT Centre Ouest 2022**

- ✓ Sensibiliser les apprentis sur les troubles musculosquelettiques (TMS) CFA BTP

"Ta mission santé" est un jeu pédagogique et ludique à proposer aux apprentis pour les sensibiliser aux troubles musculosquelettiques (TMS).

Les apprentis pourront découvrir les TMS et évaluer leurs connaissances au gré de questions et de situations illustrées.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ce jeu se pratique en équipe, au sein de la classe.

L'animateur peut interagir, puis débriefer sur les notions abordées au cours du jeu.

**"Ta mission santé" est un jeu pédagogique et ludique à proposer aux apprentis pour les sensibiliser aux troubles musculosquelettiques (TMS) OPPBTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ORGANISATION PREMIERS SECOURS :

**112**

**Que dire lors d'un appel d'urgence ?**

- Renseignez **un numéro de téléphone**
- Renseignez **l'adresse du lieu d'intervention**
- **Précisez les motifs** de votre appel
- Indiquez le **nombre** de victimes et leur **état**

Les lieux de travail (unités de travail) doivent être équipés d'un matériel de premier secours (trousse de secours en métal, plastique ou souple) adapté à la nature des risques propres à l'entreprise, facilement accessible (ce matériel doit faire l'objet d'une signalisation), permettant d'effectuer les premiers soins.

Identifier les SST par un macaron spécifique sur leur casque.

Afficher la liste des SST dans l'atelier ou sur le chantier

Aucun texte n'établit de liste de produits obligatoires, mais le matériel doit être en bon état de fonctionnement et les produits ne doivent pas être périmés.

**Il appartient au médecin du travail de fixer le contenu de la trousse de secours, ainsi que les modalités d'utilisation des produits ; ces modalités doivent être consignées dans un protocole écrit.**

**La circulaire du 20 /01/1997** rappelle que ces modalités doivent être consignées dans un protocole écrit, visé par l'employeur et présenté au CSE.

Le médecin du travail note sur le protocole le nom de la personne habilitée à le mettre en pratique.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Le matériel de premier secours qui est mis à disposition est à choisir en fonction des risques de l'entreprise : ex :

- ✓ Lave-œil par exemple en cas d'utilisation de produits chimiques
- ✓ Kit de récupération de membre sectionné en cas d'utilisation de machines à lames tranchantes ; et des personnes assurant les premiers soins (personnel médical ou secouriste).

Le médecin du travail conseille l'employeur dans le choix du matériel à mettre à disposition.

Concernant l'installation d'un défibrillateur (les défibrillateurs semi automatiques : DSA sont recommandées), *il n'existe pas d'obligation réglementaire* ; c'est l'employeur qui dans le cadre de l'évaluation des risques, après consultation du médecin du travail, du CSE, détermine l'opportunité de s'équiper.



L'opportunité de la mise à disposition d'un défibrillateur dans l'entreprise est à décider en fonction des risques propres à l'activité de l'entreprise ou de l'effectif.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les facteurs de risques :

- ✓ *Un risque d'électrisation ; de noyade, ou une grande concentration de travailleurs* (la Fédération française de cardiologie recommande de disposer d'un défibrillateur dans les lieux à concentration humaine : environ 300 personnes), entraînant un risque statistique d'arrêts cardio-respiratoires subits.
- ✓ Lorsqu'il y a de nombreuses personnes de plus de 50 ans
- ✓ Lorsque les centres de secours sont éloignés
- ✓ Lorsque les personnes sont soumises à des efforts physiques (manutention, ambiances thermiques inhabituelles, etc.),

Les modalités d'utilisation du DAE doivent être, dans tous les cas, prévues en amont : place dans la chaîne des secours, désignation des personnes pouvant l'utiliser, formation à l'utilisation, alerte simultanée des services de secours et conditions de maintenance...

Si l'employeur décide de s'équiper d'un défibrillateur, il doit assurer son entretien et sa vérification périodique.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Intégrité des accessoires (électrodes), de leur emballage et de la date de péremption
- Fonctionnement de la batterie et du témoin visuel d'état de marche
- Remise en état après toute utilisation de l'appareil

Le ministère du Travail recommande que les personnes amenées à utiliser un défibrillateur aient **reçu une formation** pour pouvoir le manipuler efficacement

Leur mise en place ne peut qu'être encouragée sur les grands chantiers ; le coordonnateur SPS doit organiser la mise à disposition aux secouristes des entreprises intervenantes

**Savoir utiliser un défibrillateur automatisé externe DAE : Association Française de Prévention, Alerte et Information des Citoyens (AFPAIC ) 04/2023**

**Guide utilisateur Comment je déclare les informations sur mon DAE Base nationale des défibrillateurs :ministère santé et prévention**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Accidents de la main : fractures graves, plaies , amputations de doigts ...**

**La FESUM** : Fédération des services d'urgences de la main est une fédération de centres spécialisés dans la prise en charge et le traitement des urgences de la main.

Elle regroupe **65 centres en France** (42 privés et 23 publics) ainsi que 4 centres en Belgique et 1 au Luxembourg.

En France, les centres FESUM prennent en charge environ 150 000 blessés de la main par an. La plupart des blessés présentent des lésions graves pouvant laisser des séquelles plus ou moins importantes.

Le traitement de ces traumatismes nécessite des compétences très particulières de la part des chirurgiens et notamment la maîtrise parfaite des techniques microchirurgicales.

**Les centres urgences Mains FESUM**

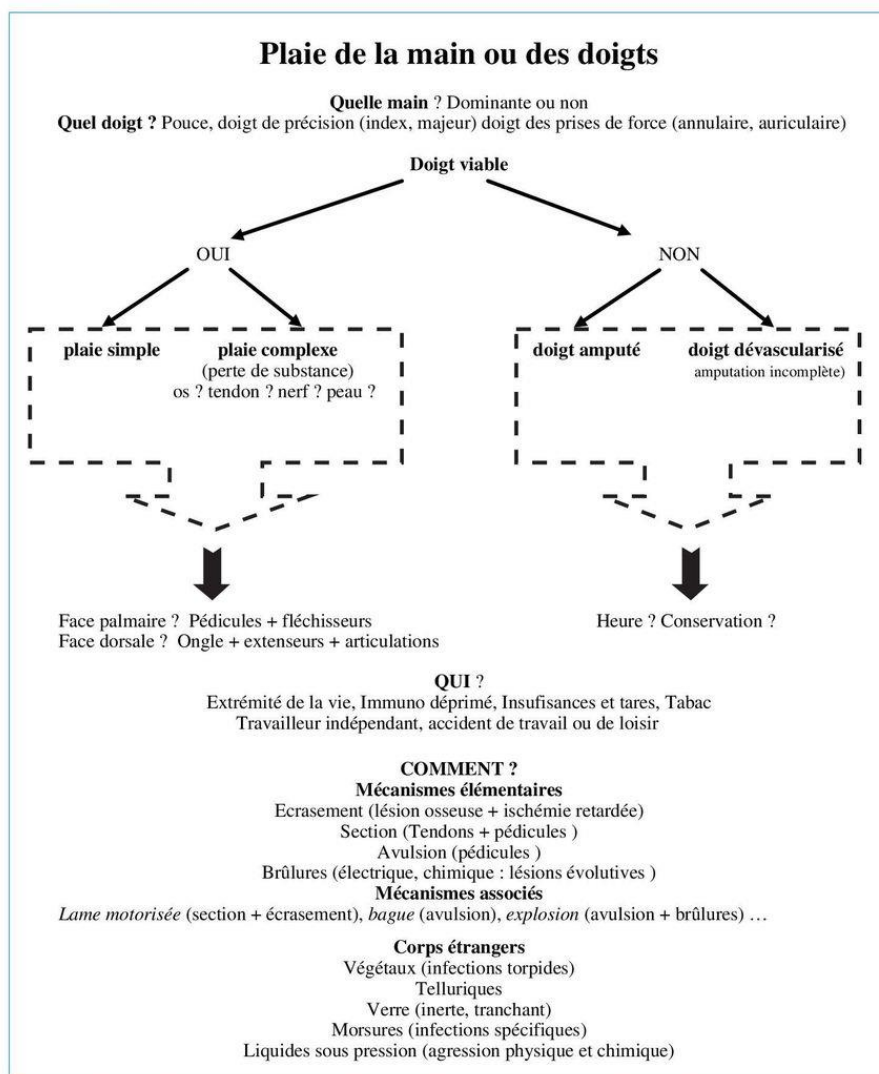
**Conduite à tenir devant une plaie récente de la main :**

## 4. Les plaies de la main (3, 4)

### 4.1. Conduite à tenir devant une plaie récente de la main (figure 1)

Il existe deux situations en cas de plaie de la main : les plaies reconnues d'emblée comme graves au vu d'une ou plusieurs amputations ou de pertes de substance évidente et les plaies de moins d'un centimètre, par objet tranchant, qui semblent banales et... qui ne le sont pas.

Figure 1 – Organigramme décisionnel devant une plaie de la main



En cas de plaies graves de la main, le transfert **vers une unité de chirurgie de la main** s'impose.

C'est la communication des éléments clés de cette plaie qui permettra une prise en charge optimale avant le transfert du patient.

En cas d'amputation il faut calmer le patient, le fragment proximal saigne peu et un pansement compressif suffit à stopper le saignement.

Le garrot est à réserver aux macro-amputations essentiellement (amputations au-dessus du poignet) en situations critiques, au ramassage en zone éloignée et pour lesquelles un risque vital est couru.

Le fragment amputé est à conserver dans une compresse ou un linge propre placé dans un sac fermé.

Ce premier sac est placé sur un autre sac fermé contenant de la glace.

Il ne faut pas que la glace soit au contact direct du fragment amputé.

**La replantation pourra être réalisée idéalement dans les 6 heures**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ **Projection ou contact avec un produit chimique :**

En entreprise, les équipements de secours liés aux produits chimiques et leur nombre seront choisis selon les résultats de l'évaluation des risques réalisée par l'employeur prenant en compte :

- Les caractéristiques des produits utilisés et émis (état physique, quantité, concentration et dangers)
- Les tâches réalisées (types et nombre de postes de travail)
- Le nombre de salariés (considérant l'éventualité d'accidents multi victimes)
- La configuration des locaux.

Les salariés doivent être informés des risques et formés aux procédures de décontamination en cas d'exposition à des produits chimiques.

**Un lavage doit être effectué immédiatement** afin de limiter la pénétration des substances et la gravité des lésions .

Un avis médical auprès du Samu, du Centre antipoison ou du service médical de l'entreprise, selon le protocole établi par l'employeur en lien avec le médecin du travail, doit être demandé dès la survenue de l'accident.

Il permet de guider la prise en charge, en tenant compte des circonstances d'exposition, de la composition complète des produits, et de la présence éventuelle de symptômes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Cette demande ne doit en aucun cas retarder le lavage initial, qui doit être immédiat.

Les douches de sécurité et les lave-œil sont destinés à éviter une brûlure chimique de la peau ou des yeux

L'objectif est de rincer la peau, les yeux, et tout ou partie du corps par un liquide de rinçage qui permet, par dilution, entraînement et action mécanique du jet, d'éliminer le produit agressant.

Les douches de sécurité et les lave-œil sont destinés à éviter une brûlure chimique de la peau ou des yeux

❖ **Lavage oculaire :**

Rincer immédiatement les yeux **pendant au moins 15 minutes**, paupières bien écartées et ouvertes avec le pouce et l'index, afin de rincer toute la surface oculaire.

En cas de port de lentilles de contact, les retirer avant le rinçage

Pendant le rinçage, bouger les globes oculaires de haut en bas pour faire circuler le fluide sur toutes les parties de l'œil et sous la paupière.

**Dans tous les cas, consulter un ophtalmologiste**

**Un produit chimique dans l'œil ? Rincez l'œil immédiatement à l'eau pendant au moins 15 minutes et consultez un médecin Affiche A882 INRS 11/2022**  
**Affiche conduite à tenir en cas de projection de produit chimique dans les yeux STP 04/2017**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Douche corporelle :**

Appeler immédiatement le Samu ou le service médical (selon protocole de l'entreprise) sans retarder la décontamination immédiate.

Activer la douche et retirer les vêtements souillés sous la douche.

Réaliser la décontamination **pendant au moins 15 minutes** jusqu'à l'arrivée des secours ou d'une prise en charge médicale.

n cas de brûlure très localisée, utiliser la douchette manuelle pour éliminer le plus rapidement le produit de la peau, en orientant l'écoulement de façon que le produit ne se répande pas ailleurs, sur des zones de peau non touchées initialement

**Un produit chimique sur la peau ? Rincez la peau immédiatement à l'eau pendant au moins 15 minutes et consultez un médecin Affiche A883 INRS 12/2022**

❖ **Conduite à tenir spécifique :en cas de contact avec à l'acide fluorhydrique :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Tout salarié mettant en œuvre des solutions aqueuses d'acide fluorhydrique doit avoir, à disposition immédiate, une trousse de secours pour brûlures chimiques (protocole à établir avec le médecin du travail) comprenant notamment des solutions et un gel de gluconate de calcium (**à conserver au frais**).

Les dates de péremption seront régulièrement vérifiées.

Il est possible, par prescription médicale, de faire exécuter la préparation de gel de gluconate de calcium par un pharmacien d'officine : 3,5 g de gluconate de calcium dans 150 g d'un gel lubrifiant hydrosoluble.

Les brûlures qu'il occasionne, aggravées par sa grande affinité pour le calcium sanguin, imposent une prise en charge immédiate afin d'éviter des conséquences qui peuvent être dramatiques.

Le risque d'atteinte générale grave de l'organisme par l'acide fluorhydrique impose un transfert médicalisé de la victime à l'hôpital.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le Samu doit être systématiquement appelé dès la survenue de l'accident sans retarder la décontamination immédiate

- En cas de contact cutané, le lavage doit être suivi immédiatement d'un traitement **par application de gel de gluconate de calcium à 2,5 % en couches épaisses directement sur les brûlures, ou de compresses imbibées de solution de gluconate de calcium**, à renouveler toutes les 3 à 4 heures jusqu'à la fin des phénomènes douloureux.

Le secouriste sera muni de gants (butyle, néoprène) résistant à l'acide

- Pour les doigts et la main, il est aussi possible de mettre en place un gant rempli de gel de gluconate de calcium à 2,5 % ou de faire un trempage prolongé dans une solution à 5-10 % de gluconate de calcium.

**Acide fluorhydrique en solution aqueuse. Risques à l'utilisation en milieu professionnel et mesures de prévention Aide-mémoire technique ED 6223 INRS 07/2016**

**Equipements de premier secours en entreprise : douches de sécurité et lave-œil ED 151 INRS 08/2021**

#### ❖ Accident Exposition au Sang (AES) :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Un accident d'exposition au sang (AES) est défini par un contact avec du sang ou un liquide biologique contaminé, lors d'une piqûre avec une aiguille, une coupure avec un objet tranchant ou par contact avec du sang ou du liquide contaminé sur une plaie, une peau non intacte ou une muqueuse. Il expose en particulier au risque de transmission des virus VIH, VHB et VHC.

**Arrêté du 10 /07/2013** précise entre autres : le dispositif de prise en charge **après Accident Exposition au Sang (AES)** doit être mis en place par l'employeur et porté à la connaissance de tous les salariés, dès l'instant qu'il existe un risque d'exposition au sang.

#### **Déclaration de l'accident :**

**Une déclaration AT** doit alors obligatoirement être faite dans les 24 heures ouvrables, elle est indispensable à la garantie des droits de la victime ; cette déclaration doit être accompagnée d'un certificat médical initial décrivant la blessure et notifiant expressément qu'il s'agit d'un accident avec risque de séroconversion VIH nécessitant un suivi sérologique prolongé de 6 mois.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



## CONDUITE A TENIR EN CAS D'ACCIDENT AVEC EXPOSITION AU SANG (AES)



### Qu'est-ce qu'un AES ?

L'accident d'exposition au sang est défini comme :

Tout **contact** avec du sang ou un liquide biologique **contenant du sang** pour lequel le **risque viral est prouvé**, à la suite :

- D'une effraction cutanée (piqûre, coupure, blessure, morsure).
- D'un contact sur une peau lésée (eczéma, plaies).
- De la projection sur une muqueuse (œil, bouche...).



### En urgence, les 1ers soins à réaliser :

- Si piqûre, coupure ou contact sur peau lésée :
  - Ne pas faire saigner.
  - Nettoyer immédiatement la zone cutanée à l'eau et au savon puis rincer.
  - Désinfecter pendant au moins **5 mn** avec un des désinfectants suivants :
    - Dakin®.
    - Eau de javel à 2, 6 % de chlore actif dilué au 1/5<sup>ème</sup>.
    - A défaut Bétadine® dermique.
- Si projection sur muqueuse :
  - Rincer abondamment au moins **5 mn** au sérum physiologique ou à l'eau.

**UTILISER LE KIT AES**

### Dans l'heure :

- Récupérer les statuts sérologiques (VIH, VHB, VHC) du patient source datant de moins de 7 jours.
- Si absence de sérologie récente :
  - Récupérer la prescription pour les prélèvements du patient source dans le kit AES.
  - Ou faire rédiger et signer la prescription par un médecin.
  - Réaliser le prélèvement.
  - Récupérer les résultats en urgence.
- Prendre un avis médical /contacter le CEGIDD ou se rendre au service des urgences.
  - Pour évaluer le risque infectieux :

Le risque dépend de la gravité de l'AES, du statut du patient source et de la situation vaccinale de la victime.

- Pour mettre en route si besoin un traitement post exposition le plus tôt possible et au mieux dans les 4 heures pour une efficacité optimale.

### Dans les 24 heures :

- Réaliser un prélèvement initial du sujet exposé au plus tôt ou dans un délai maximum de 24h.
- Déclarer son accident à son employeur.

### Dans les 48 heures :

- L'employeur déclare l'AES à la CPAM en joignant un certificat médical.
- Le professionnel libéral déclare l'AES à son assureur.

### Dans les 8 jours :

- Contacter la médecine du travail pour le suivi.



Déterminants du risque infectieux « Prévention des AES », 03/2022

Numéro à contacter en urgence :

CEGIDD :

Numéro du médecin de la structure :

### Conduite à tenir immédiate :

- ✓ **Piqûre, coupure, ou contact direct sur peau lésée**
  - Ne pas faire saigner
  - Nettoyer immédiatement la zone cutanée lésée à l'eau et au savon puis rincer
  - Désinfecter pendant au moins 5' avec un dérivé chloré (Dakin ou eau de Javel à 2,6 % de chlore actif diluée au 1/5), ou à défaut polyvidone iodée en solution dermique (bétadine) ou alcool à 70°.
  
- ✓ **Projection sur muqueuses et en particulier les yeux :**
  - Rincer abondamment au sérum physiologique ou à l'eau (au moins cinq minutes).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Evaluation du risque après AES et prophylaxie post exposition :

Un avis médical est indispensable le plus précocement possible, **au mieux dans les 4 heures**, pour évaluer l'importance du risque infectieux notamment **VIH, VHB et VHC**

Les personnes accidentées doivent bénéficier d'un **suivi adapté** en fonction du risque évalué, afin de dépister une contamination (suivi sérologique...)

### Quand le patient source est de statut inconnu pour le VIH :

**J0** : Devront être réalisés chez la victime :

- Sérologie VIH (au plus tard dans les 8 jours suivant l'exposition en cas d'accident du travail),
- Sérologie VHC ;
- Si victime vaccinée contre l'hépatite B sans taux d'anticorps anti-HBs connu, doser les AC anti-HBs ;
- Si victime non vaccinée contre l'hépatite B, dépistage par AgHBs et Ac anti-HBc

**J30** : sérologie VIH ; sérologie VHC et ALAT si risque VHC.

**M3, au 3è mois** : sérologie VIH ; sérologie VHC et ALAT si risque VHC.

**M6, au 6è mois** : sérologie VHC et ALAT si risque VHC ; si victime non vaccinée contre l'hépatite B ou non répondeur, Ac anti-HBc.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Un traitement **prophylactique n'est recommandé** que pour les **expositions importantes**, c'est à dire s'il y a eu une **piqûre profonde, avec une aiguille creuse**

**Pour une exposition minime :**

**En cas de piqûres avec des seringues abandonnées**, même si le patient source pouvait être infecté par le VIH, **le traitement prophylactique n'est pas recommandé.**

La personne exposée doit être avertie que la prophylaxie antirétrovirale, même administrée dans les suites immédiates d'une exposition est **susceptible de réduire le risque de séroconversion, sans toutefois totalement le supprimer.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Coup de chaleur :** Performance Economique

Une personne atteinte d'un coup de chaleur ne transpire pas, a une peau rouge et chaude, a des vertiges, un rythme cardiaque élevé et ressent une faiblesse au niveau des muscles.

Elle a souvent une vision floue et est désorientée.

Dans les cas les plus graves, s'ajoutent des crampes musculaires, un mal de tête pulsant, la nausée et des convulsions.

Si de tels symptômes apparaissent, des gestes simples s'imposent.

### **1. Hydrater la personne :**

L'hydratation est le premier remède contre un coup de chaleur. Une personne souffrant d'un coup de chaleur est forcément déshydratée. De plus, **sa perception de soif peut être altérée**, il faut donc la faire boire même si elle dit ne pas avoir soif.

### **2. Refroidir le corps :**

Autre chose à faire dès que possible : ôter les vêtements, afin de permettre une évacuation efficace de la chaleur. Pour accélérer ce processus, on peut mettre contre la personne des bouteilles d'eau froides, tout droit sorties du réfrigérateur, ou bien faire fondre de la glace et refroidir la personne avec cette eau froide.

Attention toutefois au choc thermique : l'application directe de la glace n'est pas conseillée.

### **3. Plonger la personne dans un bain glacé quand c'est possible**

Pour un refroidissement encore plus efficace,

### **4. Prendre la température**

Continuez à refroidir la personne, en changeant de bouteilles d'eau fraîche lorsque c'est nécessaire, tout en mesurant sa température.

**Celle-ci doit descendre de manière continue.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Si au bout de 30 minutes de refroidissement elle se maintient aux alentours de 38,8 degrés, il faut appeler les secours (SAMU ou pompiers), car un maintien de la température corporelle à un tel niveau pendant plus de deux heures peut endommager les organes internes, et au premier chef le cerveau.

### **Mettre la personne dans une position adaptée**

Pour améliorer l'afflux du sang vers le cerveau , soulever les jambes de la personne.

Si elle est inconsciente, il est conseillé de la mettre dans la position latérale de sécurité (PLS)

À défaut, rejetez sa tête en arrière et tirez son menton, afin de **vous assurer que les voies respiratoires ne sont pas bloquées.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### ❖ **Hypothermie :**

Performance Economique

Dans des environnements moyennement froids, la température centrale du corps ne chute habituellement pas plus de 1 ou 2 °C au-dessous de 37 °C en raison de la capacité d'adaptation du corps.

Cependant, si le corps est exposé **à un froid intense** sans vêtements adéquats, il est incapable de compenser la perte de chaleur, et la température centrale commence à chuter.

La sensation de froid suivie de douleur dans les parties exposées du corps , est l'un des premiers signes d'une légère hypothermie.

À mesure que la température baisse ou que la durée de l'exposition augmente, les sensations de froid et de douleur commencent à s'atténuer en raison de l'engourdissement croissant (perte de sensation).

Si elle n'éprouve pas de douleur, la personne peut subir de graves lésions sans s'en rendre compte.

La personne éprouve ensuite une faiblesse musculaire et de la somnolence.

Les autres symptômes de l'hypothermie sont l'interruption des frissons, une diminution de la conscience et la dilatation des pupilles.

À mesure qu'elle progresse, l'hypothermie peut entraîner de graves symptômes et même la mort.

## Signes de l'hypothermie :

### ✓ **Stress dû au froid (sans hypothermie)**

- Frissons
- État mental normal
- Capacité de prendre soin de soi-même

### ✓ **Hypothermie légère**

- Gros frissons, se plaint du froid
- Capacité physique réduite
- Difficulté à prendre soin de soi-même

### ✓ **Hypothermie modérée**

- Frissons faibles et intermittents ou frissons qui cessent par la suite
- Victime se plaignant du froid occasionnellement
- Manque de coordination ou trouble de la parole; confusion ou comportement inhabituel
- Jugement altéré
- Absence de réaction possible

### ✓ **Hypothermie grave**

- Arrêt des frissons
- Absence de réaction; ralentissement ou arrêt de la respiration
- Sensation de raideur dans le corps
- Absence de pouls



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**L'hypothermie est une urgence médicale** ; aux premiers signes, il faut consulter un médecin.

La survie de la victime dépend de la capacité de ses collègues de reconnaître les symptômes de l'hypothermie.

La victime est généralement incapable de se rendre compte de son état.

Les premiers soins de l'hypothermie englobent habituellement les mesures suivantes :

- Déplacer la personne à l'abri du froid et/ou isoler la personne du froid (p. ex. en appliquant une enveloppe hypothermique).
- Vérifier les voies respiratoires , la respiration et la circulation
- Manipuler la personne avec douceur ; ne pas masser ou frictionner la peau.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Maintenir la personne dans une position horizontale; l'empêcher de se lever ou de marcher.
- Réchauffer la personne en appliquant avec soin des bouillottes, des coussins chauffants ou des couvertures électriques sur le haut de son torse (c'est-à-dire les aisselles, la poitrine et le haut du dos).  
Envelopper ces articles dans des serviettes ou des vêtements, si possible.  
La chaleur corporelle d'une autre personne peut également être utile en cas d'urgence.
- **Ne pas réchauffer la personne trop rapidement** (p. ex. ne pas utiliser de lampe chauffante ou un poêle, et ne jamais placer la personne dans un bain chaud ou une douche chaude).
- En cas d'hypothermie légère SEULEMENT, donner à la personne de la nourriture ou une boisson à teneur élevée en calories (sans caféine et non alcoolisée) si elle est consciente et qu'elle réagit.
- Pratiquer la RCR (réanimation cardio-respiratoire) si la victime ne respire plus.  
Continuer la RCR jusqu'à l'arrivée du personnel médical.  
Le fonctionnement de l'organisme ralentit lorsqu'il fait très froid et des victimes d'hypothermie qui semblaient « mortes » ont parfois été ranimées avec succès.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ **Syndrome du harnais appelé SDH (ou syndrome de suspension)** est l'ensemble des conséquences relatives à une immobilisation, dans un harnais après une chute de hauteur., **il constitue une véritable urgence médicale.**, chaque minute compte

*Dans le cadre du certificat de qualification professionnelle (CQP) cordiste ; ou du Certificat d'Agent Technique Cordiste (CATC) : procédures d'évacuation et de sauvetage clairement définies, et pour lesquelles les salariés auront été préalablement formés et entraînés*

La configuration des éoliennes impose **des procédures d'évacuation et de sauvetage clairement définies, et pour lesquelles les salariés auront été préalablement formés et entraînés**

Lorsque l'utilisateur d'un EPI contre les chutes demeure accroché trop longtemps sans bouger dans un harnais ; **il risque un traumatisme de suspension mortel.**

Il survient lors d'une suspension prolongée dans un harnais accompagné d'une absence totale de mouvements des membres inférieurs.

Il se traduit d'abord par une perte de connaissance rapide.

En l'absence de prise en charge à la suite d'une chute, ce malaise peut aboutir au décès de la victime en quelques minutes

L'ensemble des études retrouve des délais de suspension très variables, selon le type de harnais, complet ou non, et le mode de suspension, ventral ou dorsal.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Je risque de décès existe dès les 5 premières minutes si la personne est inconsciente, et qu'au-delà des 15 minutes, théoriquement, 50 % des personnes suspendues seront décédés,



Syndrome Du Harnais SDH

Même lorsque la personne suspendue peut être sauvée rapidement, il faut tenir compte d'une procédure spécifique.

**Après une chute, avec harnais ne pas allonger la personne accidentée :**

Un flux sanguin massif depuis les veines des jambes vers le reste du corps, peut entraîner dans le pire des cas, un stress cardiaque et une défaillance rénale mortelle.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Il est conseillé :

Performance Economique

De mettre la personne secourue, consciente, en position accroupie ; le passage à une position couchée à plat ne doit avoir lieu que progressivement.

En cas de perte de conscience de la personne accidentée, des mesures de secours immédiates doivent être engagées.

Il existe depuis peu ; une ligne de vie munie d'un capteur, capable d'émettre en cas de chute : une alarme soit avec un flash lumineux, soit avec un signal électronique qui peut se combiner avec tous les systèmes de transmission de données (filaire, GSM, Satellite, etc....)

**ABS Force-8 Signal**

Ce signal seul ne constitue que le premier maillon d'une chaîne qui permet d'effectuer un sauvetage très rapide.

▪ **Inhalation d'émissions de batterie Li défectueuse :**

En utilisation normale, *le risque chimique et toxicologique reste a priori faible*

Le risque chimique et toxicologique est fonction des caractéristiques de la batterie Li (type, chimie, niveau de charge)... et de l'exposition (milieu confiné/ouvert

### Conduite à tenir :

Élaborer des protocoles de conduite à tenir en cas d'urgence, former et informer les salariés

- ✓ Avis médical immédiat auprès d'un SAMU ou d'un centre antipoison
- ✓ Transporter la victime en dehors de la zone polluée en prenant les précautions nécessaires pour les sauveteurs
- ✓ Si la victime est inconsciente, la placer en position latérale de sécurité et mettre en œuvre, s'il y a lieu, des manœuvres de réanimation
- ✓ Si la victime est consciente, la maintenir au maximum au repos
- ✓ Si nécessaire, retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés) et commencer une décontamination cutanée et oculaire (laver immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes)
- ✓ Surveillance prolongée si exposition importante et/ou symptômes initiaux : en raison de l'aggravation possible des effets d'irritation respiratoire
- ✓ Repos (réactivité bronchique)
- ✓ Ne pas réexposer à des irritants
- ✓ Attention particulière pour les personnes à risque (asthme, bronchopneumopathie chronique obstructive...)

#### ▪ **Contact cutané avec une fuite liquide de batterie Li :**

### Conduite à tenir :

- ✓ Avis médical immédiat auprès d'un centre antipoison ou d'un SAMU
- ✓ Décontamination immédiate
- ✓ Retirer les vêtements souillés (avec des gants adaptés)
- ✓ Laver la peau immédiatement et abondamment à grande eau pendant au moins 15 minutes
- ✓ Prévoir point d'eau à proximité pour décontamination



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ **Procédures de secours en milieu hyperbare :**

### **Arrêté du 14 mai 2019 relatif aux travaux hyperbares effectués en milieu subaquatique (mention A).**

- Etablies par l'employeur préalablement à l'exécution du chantier et consignées *dans le manuel de sécurité hyperbare* et, le cas échéant, dans le plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), ou dans le plan de prévention ; il s'agit :

- Règles définissant la répartition des fonctions entre les différents travailleurs composant l'équipe de secours.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Mise à disposition de moyens de secours, y compris extérieurs, en cas de survenue d'une situation dégradée, d'un incident ou d'un accident hyperbare.
- Instructions relatives aux différentes situations élaborées selon des scénarii potentiels, précisant les éléments suivants :
  - Circonstances d'apparition ou les origines
  - Manifestations cliniques sommaires
  - Conduite à tenir
  - Mélanges gazeux respiratoires les plus appropriés.

- Le surveillant déclenche et met en œuvre les procédures de secours, en informe l'employeur et le conseiller à la prévention hyperbare.

- L'opérateur de secours dispose d'un équipement respiratoire apportant le même niveau de sécurité que celui imposé à l'opérateur intervenant en milieu hyperbare et compatible avec les conditions de plongée de ce dernier.

- L'employeur s'assure qu'un caisson de recompression de sauvegarde, équipé d'au moins 2 postes ventilatoires et d'un sas à personne, est disponible en cas d'accident, et que les travailleurs présents pour le mettre en œuvre sont formés et régulièrement entraînés.

Lorsque la durée totale des paliers de décompression est :

- **Inférieure à 15 minutes**, le délai d'accès à ce caisson **n'excède pas 2 heures**
- **Supérieure à 15 minutes**, le délai d'accès à ce caisson **n'excède pas 1 heure** ou l'employeur rend disponible sur le site un caisson de recompression de sauvegarde.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- Lorsque les interventions ne nécessitent pas de palier de décompression, le délai d'accès au caisson peut être supérieur à deux heures **sans dépasser six heures**.

- En cas d'accident ou de suspicion de début d'accident lié à l'hyperbarie, le surveillant déclenche la procédure de secours

- Lorsque le caisson de recompression de sauvegarde est situé sur le site, après avis médical et selon ses compétences, le surveillant procède, ou fait procéder par le personnel formé, à une recompression de sauvegarde en appliquant les tables de recompression d'urgence

Il informe le médecin du travail et le conseiller à la prévention hyperbare de l'entreprise.

- Le matériel de secours comprend notamment :

Une trousse de premiers secours

- Un équipement d'oxygénothérapie d'une capacité suffisante pour permettre, en cas d'accident, un traitement adapté à la plongée.

## Organisation des secours :

L'employeur définit, en concertation avec le conseiller à la prévention hyperbare, les moyens de secours spécifiques, notamment un système de récupération de la tourelle, à mettre en œuvre en cas de situation non conforme.

Ces éléments consignés dans le manuel de sécurité hyperbare sous forme d'un plan d'assistance et de secours précisent les mesures à prendre pour parer toute éventualité, notamment :

- ✓ Le maintien de la pression absolue correspondant au niveau de vie à saturation pour éviter l'accident de décompression non ou mal maîtrisé incluant des réserves de gaz nécessaires. Cette mesure est également prévue en cas de tourelle dissociée de l'installation hyperbare
- ✓ La récupération de la tourelle bloquée sur le fond par un dispositif de secours prévu dans l'organisation opérationnelle
- ✓ L'évacuation des travailleurs sous pression par un moyen de transfert extérieur en cas de situation critique irréversible (incendie, naufrage...).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## ❖ Urgence nucléaire :

### Guide national d'intervention médicale en situation d'urgence nucléaire ou radiologique ASN 06/2023

Il couvre la prise en charge initiale des victimes de situations d'urgence nucléaire ou radiologique, allant de l'exposition accidentelle en milieu professionnel à la situation d'urgence radiologique

Le guide s'adresse à tous les **acteurs** de la santé et de la sécurité civile susceptibles d'intervenir en situation d'**urgence** nucléaire ou radiologique à savoir :

- Les Services d'Aides Médicales Urgentes (SAMU)
- Les Services Mobiles d'Urgence et de Réanimation (SMUR)
- Les Service d'Incendie et de Secours (SIS)
- **Les médecins du travail**
- **Les sauveteurs secouristes**
- Les formateurs.

Il se présente sous forme de fiches opérationnelles permettant de trouver l'information utile en toute situation : prise en charge en cas d'irradiation, conduite à tenir en cas de contamination, procédure de déshabillage, moyens de protection, etc.

Il comprend également, pour chaque radionucléide, les traitements possibles et leur posologie.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## ❖ **Piqûres insectes (guêpe, frelon, abeille ou bourdon) :**

Il est important de reconnaître les situations nécessitant une hospitalisation urgente.

Dans les autres cas, des gestes simples permettent de soulager la réaction locale autour de la piqûre.

Trois types de réactions sont possibles après une piqûre:

- Réaction locale habituelle
- Réaction toxique après plusieurs piqûres
- Réaction allergique

### ➤ **Réaction locale habituelle :**

- Enlever les bagues en cas de piqûre à la main
- Désinfecter la piqûre avec de l'eau et du savon, puis appliquez une solution antiseptique
- Appliquer sur la zone piquée de la glace enveloppée dans un tissu pour ne pas brûler la peau
- Prendre un antalgique (paracétamol) en cas de douleur
- Vérifier si la personne est à jour de sa vaccination contre le tétanos
- La personne doit cesser toute activité physique et rester tranquille pendant 30 minutes

Les symptômes doivent s'atténuer progressivement ; en l'absence d'aggravation, reprendre ses activités .



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### ➤ **Situation Urgente :**

Appelez immédiatement le Samu en composant le 15 ou le 112 depuis un téléphone fixe ou un téléphone mobile dans les cas suivants :

- Allergie connue au venin de guêpes, d'abeilles, de frelons ou de bourdons
- Piqûres multiples (au-delà de 20 chez l'adulte , seulement 4 ou 5 chez un enfant)
- Apparition de l'un des symptômes suivants (choc anaphylactique) :
  - Difficulté pour respirer ou avaler
  - Gonflement de la langue, des lèvres, de la gorge ou des yeux
  - Etourdissements, malaise ou perte de connaissance
  - Nausées, vomissements, pâleur
  - Eruption cutanée généralisée avec des démangeaisons
  - Fièvre ou frissons.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Allongez la personne en position latérale de sécurité (PLS) en attendant les secours.

Si la personne est allergique au venin d'hyménoptère et possède sur elle la trousse d'urgence contenant un stylo d'adrénaline auto-injectable, utilisez ce stylo.

En pratique : positionnez le stylo prérempli auto-injecteur à usage unique (conservé à température ambiante) sur le bord extérieur de la cuisse et maintenir une pression sur le bouton déclencheur pendant dix secondes.

La dose usuelle est de **300 µg en intramusculaire**.

L'injection initiale doit être effectuée **dès l'apparition des symptômes** de choc anaphylactique.

Une seconde injection avec un nouvel auto-injecteur 0,15 mg/0,3 ml ou 0,30 mg/0,3 ml peut être nécessaire 5 à 15 minutes après la première injection, en l'absence d'amélioration clinique ou en cas d'aggravation des symptômes.

En France 4 médicaments commercialisés :

- ANAPEN 150 µg/ 0,3 mL et 300 µg/0,3 mL seringue préremplie
- EMERADE 150 µg, 300 µg et 500 µg stylo prérempli
- EPIPEN 0,15 mg/0,3 mL et 0,5 mg/0,3 mL stylo prérempli
- JEXT 150 µg et 300 µg stylo prérempli.

Après une injection d'adrénaline, une surveillance médicale est nécessaire.

## **Piqûres de guêpes, abeilles, frelons et bourdons Assurance maladie 03/2021**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### ❖ **Morsure de serpent :**

Quelques signes permettent de savoir si la victime s'est fait mordre par un serpent :

- Une ou deux plaies punctiformes distantes de quelques millimètres
- Un gonflement, une rougeur et une douleur locale, plus ou moins étendus autour de la piqûre.
- Une détresse circulatoire, par action d'un venin (action directe ou réaction allergique grave)
- **Ne jamais pratiquer de techniques d'aspiration, qu'elles soient buccales ou à l'aide d'un appareil ( type aspi venin)**
- Allonger la victime, lui demander de rester calme et la rassurer
- Retirer les bagues, bracelets si la morsure siège à la main
- Immobiliser le membre atteint
- Identifier si possible quel type de serpent a mordu la victime , ou analyser la morsure

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Appelez les secours en composant le 18 ou le 112.

### **Morsure de serpent : protocole urgence :**

#### **❖ Accident vasculaire cérébral (AVC) sur le lieu du travail :**

Appelez immédiatement le Samu en composant le 15 ou le 112 depuis un téléphone fixe ou un téléphone mobile

L'occasion de rappeler qu'il reste l'une des principales causes de décès en France et une source de handicap.

L'AVC survient lorsque la circulation sanguine vers ou dans le cerveau est interrompue par un vaisseau sanguin bouché (AVC ischémique), le plus fréquent, ou par un vaisseau sanguin rompu (AVC hémorragique), dans moins de 15% des cas.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

L'AVC se manifeste soudainement par :

- ✓ Une déformation de la bouche (ex : lorsque la personne sourit, le sourire n'est pas symétrique)
- ✓ Une faiblesse d'un côté du corps, bras ou jambe (ex : lorsqu'on demande à la personne de lever les deux bras devant elle, l'un des bras ne peut être levé ou rester en hauteur, il retombe)
- ✓ Des troubles de la parole (ex : lorsqu'on demande à la personne de répéter une phrase, elle a des difficultés à parler ou à comprendre).

Ces 3 signes d'alerte peuvent être accompagnés, tout aussi soudainement, de troubles de l'équilibre, de maux de tête intenses ou d'une baisse de vision.



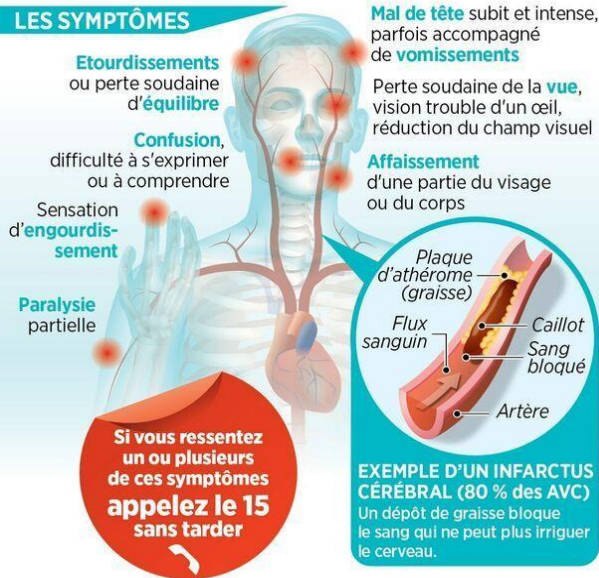
## AVC : quand faut-il s'inquiéter ?

Le Parisien

### DÉFINITION

L'accident vasculaire cérébral est une **défaillance de la circulation sanguine** qui affecte une région plus ou moins importante du **cerveau**.

### LES SYMPTÔMES



LP/INFGROPHIE. SOURCE : INSERM.

### En Savoir Plus :

Chantier de 400 personnes : une infirmerie de chantier doit-elle être mise en place ?  
OPPBT 02/2022

La boîte de secours : ce qu'il faut savoir OPPBT 05/2020

Espaces confinés : Plan d'intervention des secours INRS

Matériel de premiers secours : INRS mise à jour 09/2019

Organisation des secours d'urgence dans un chantier de confinement ou de retrait  
d'amiante friable Dossier médico-technique INRS TC 68 01/1998

Affiche Conduite à tenir en cas de brûlure thermique STP 02/2022

Affiche Conduite à tenir en cas de plaies accidentelles STP 02/2022

Affiche 4 conseils pour bien utiliser la trousse de secours OPPBT  
mise à jour 01/2023

## PERMIS FEU :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Préparation de l'intervention par vidange et dégazage des volumes creux (silos, réservoirs, canalisations ...); ventilation des zones de travail éloignement des matières et produits inflammables (chiffons bois bidons ,cartons..) nettoyage, balisage de la zone, colmatage des ouvertures, interstices par des matériaux incombustibles (sable, bâche incombustible, plaque métallique), mise en place de moyens d'extinction et d'alarme; vérification de l'état du matériel de soudage (tuyères endommagées, tuyaux détériorés, graisse sur la robinetterie et les garnitures à oxygène) .

Pendant la réalisation des travaux : contrôle de l'atmosphère (explosimètre) extinction des étincelles et éléments incandescents, utilisation de support incombustible pour déposer les outils, positionnement des bouteilles le plus loin possible des zones de soudage.

Après les travaux, surveillance pendant 2 heures des lieux de travail puis déconsignation de l'installation.

### **En Savoir Plus :**

#### **Permis Feu INRS ED 6030 06/2018**

#### **J'établis un permis de feu avant travaux par points chauds OPPBTP**

## POIDS LOURD EQUIPEMENT :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique



- Cabine suspendue et insonorisée, siège antivibratoire oléopneumatique réglable, protégée contre la chute de matériaux (si intervention en carrière, ou site avec risque de chute de pierres
- Accès à la cabine : ergonomique et sûr, (marchepied antidérapant, main courante, poignée.) ; accès à la benne par échelle escamotable, équipée d'un système de bâchage/débâchage rapide

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

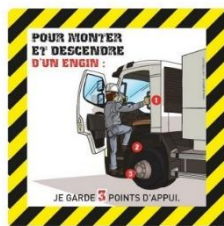
- Accès au plateau : le chauffeur peut utiliser une échelle d'accès camion , conçue pour accéder aux plateaux de PL de chantier d'une hauteur de 1,25 à 1,49 m, évitant de grimper et sauter du plateau, sources d'AT

Les aimants d'une force de 85kg chacun permettent à l'échelle de solidement se fixer au plateau et les pieds orientables et crantés confèrent une adaptabilité et stabilité importante.



- Monter et descendre d'un PL : 3 points d'appui pour monter ; descendre à reculons avec les 3 points d'appui (ne surtout pas sauter), faire très attention lorsque les conditions climatiques sont mauvaises (glissade).

**Télécharger Autocollant** ( DREAL Normandie)



- Matériel de visualisation et signalement pour manœuvre en marche arrière. (Rétroviseur panoramique, klaxon ou caméra de recul).

- Véhicule équipé d'une ceinture de sécurité, d'un extincteur, d'une trousse de secours, avec la présence obligatoire d'un gilet retro réfléchissant et d'un triangle de signalisation.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Entretien et maintenance régulier (maintenance en état de la signalisation, propreté des feux et des dispositifs rétro réfléchissants).

- Dispositifs de sécurité : contrôle dynamique de conduite, système anti-patinage et antiblocage de roues, assistance au freinage d'urgence, limiteur et régulateur de vitesse.

- Camion-grue équipé d'une passerelle de travail située entre la cabine et le bras auxiliaire avec une échelle d'accès, un garde-corps et bloc de commande coulissant sur la lisse du garde-corps, plancher antidérapant.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Système bâchage/Débâchage de la benne avec règle, ou coulissant par câble : pour livraison enrobés chauds, sable, et divers agrégats

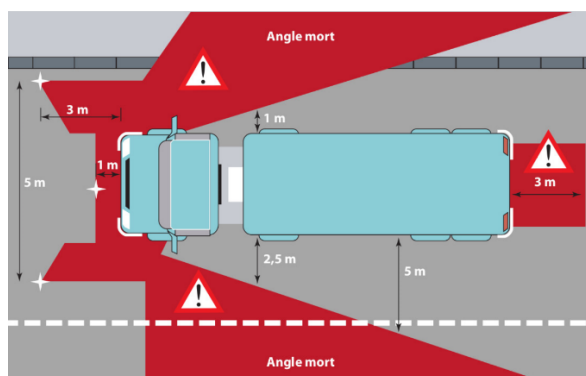
➤ **Mise en place d'un dispositif de signalisation des angles morts des véhicules lourds :**

Depuis le **01/01/2021**, il faut apposer sur les véhicules lourds dont le poids total autorisé en charge (PTAC) excède 3,5 tonnes, **circulant en milieu urbain ; un dispositif de signalisation, sur les côtés et à l'arrière du véhicule de manière qu'il soit visible.**

Cet arrêté touche bien évidemment **les PL du BTP** qui circuleront en milieu urbain

Le décret exclut de son champ d'application : les PL de service hivernal et les véhicules d'intervention des services gestionnaires des autoroutes ou routes à deux chaussées, qui n'ont pas vocation à opérer dans les milieux urbains denses.

**Article R313-32-1 du Code de la Route.**



De très nombreux usagers ne sont pas conscients de l'impossibilité pour le conducteur de poids-lourds de percevoir leur présence sur chaque côté. Cette situation est à l'origine d'accidents parfois mortels, par exemple lorsque le conducteur prévoit de tourner alors qu'un cycliste est présent sur le côté du véhicule. »

Le non-respect de cette obligation sera sanctionné par une contravention de quatrième classe.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

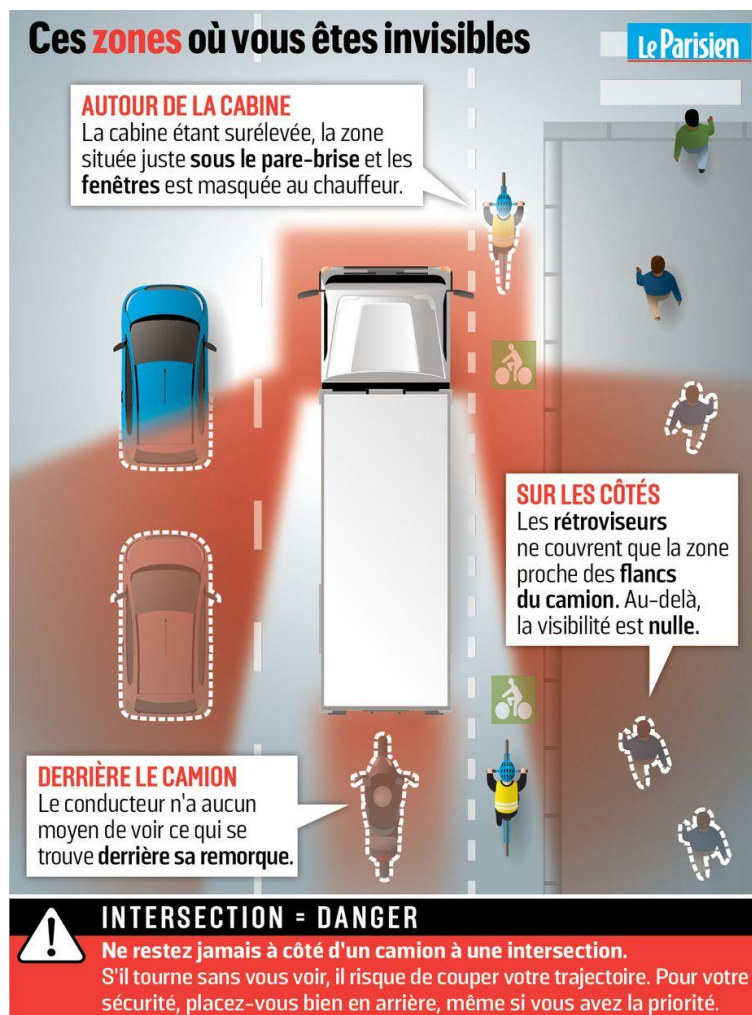
Un arrêté précise les conditions d'apposition et le modèle de la signalisation matérialisant les angles morts sur ces véhicules :

**Arrêté du 05/01/2021 portant application de l'article R. 313-32-1 du code de la route relatif à la signalisation matérialisant les angles morts sur les véhicules lourds JO 06/01**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Pendant une période transitoire de 12 mois, les véhicules ayant été équipés sur les côtés et à l'arrière d'un dispositif destiné à matérialiser la présence des angles morts seront réputés satisfaire aux dispositions de l'arrêté ; même si ce dispositif n'est pas strictement conforme au modèle.

### Comprendre les angles morts et le risque sécurité routière 2021



### Minutes prévention : Les angles morts OPPBTP 02/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Ridelles de camion-benne : les impacts de l'avis de la DGT (14 /07 /2020)**

De nouveaux dispositifs depuis 01/2021

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Concernant les constructeurs de châssis, fabricants, loueurs, et autres metteurs en marché, il sera nécessaire d'équiper à la conception les camions-bennes **d'une alarme sonore et/ou visuelle d'ici le 14 /01/2021**

A compter de 07/ 2021, tous les véhicules neufs devront être équipés

- **D'un dispositif technique limitant la vitesse du véhicule en cas de ridelle ouverte.**
- La mise en sécurité au moyen d'une alarme sonore et/ou visuelle **sera aussi obligatoire pour tout le parc de camions-bennes existant.**

Suivant la date de mise en marché de leur véhicule, postérieure ou antérieure au 01/09/2014, les employeurs utilisateurs auront soit deux, soit trois ans pour la réaliser.

Tous les camions bennes à ridelles mues hydrauliquement seront équipés de la même manière.

Cet avis va permettre à tous les chefs d'entreprise de sensibiliser leurs équipes à la prévention de ce risque.

**Avis aux constructeurs de châssis, fabricants, importateurs, distributeurs, loueurs et utilisateurs de bennes basculantes mues hydrauliquement JO 14/07/2020**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **L'utilisation d'un carburant vert** ( carburant B110 soit 100% de colza ) pour les PL permet une diminution de 60% de l'impact carbone

- **PL Chantier dépollution sols : terrain amiantifère** : une liaison radio pourra être prévue ; les chauffeurs doivent intervenir sur le chantier : avec les vitres fermées et la ventilation coupée ou *en mode recyclage* ; pour les interventions durant la saison chaude, il est nécessaire que les camions soient équipés de la climatisation, celle-ci sera utilisée **en mode recyclage sur le chantier.**

- **PL Chantier en galerie** : prévoir un bon état et réglage du moteur, un pot catalytique avec filtre à particules l'utilisation de fuel dont le taux de soufre est < 0,05%), respecter les instructions propres au chantier (vitesse, règles de circulation.).

- **PL Collecte Ordures :**

Equipé d'une benne (avec trémie de compactage), de deux marchepieds arrière latéraux, ergonomiques avec revêtement antidérapant (type caillebotis) munis d'une main courante pour se tenir, permettant le transport des ripeurs à l'arrière en position stable, verticale et dans le gabarit du véhicule.

Cabine à plancher bas, augmentant l'angle de vision du conducteur vers l'avant ; porte coulissante ; assise confortable pour le conducteur et les ripeurs ; embrayage assisté ou boîte de vitesse automatique ; rétroviseurs fonctionnels dégivrants et à réglage électrique.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Système vidéo d'aide à la conduite avec implantation ergonomique du moniteur en cabine ; bouton d'arrêt d'urgence de la trémie de compactage des ordures, utilisation des commandes du lève container côté trottoir principalement sur les axes à circulation importante et rapide.

Extincteur en cabine ; moyen de communication conducteur-centre d'exploitation. ; Interdire la présence de toute personne sur les marchepieds lors des déplacements à plus de 20 km/h, et lors des marches arrière, ainsi que la récupération d'objets dans la trémie (risque grave de coincement et arrachement des membres) ; dispositifs de signalisation de jour comme de nuit

La pénombre (travail de nuit) est un facteur aggravant de chutes lors des montées et descentes de la cabine ou des marchepieds (la nuit mauvaise vision du relief au sol et des obstacles) ; prévoir 3 à 4 feux latéraux à diodes électroluminescentes sur le côté droit du véhicule éclairant suffisamment l'espace de travail des ripeurs et déplacements le long du véhicule et évitant l'éblouissement

**Toupie Béton** : accès ergonomique, marches antidérapantes, main courante, plateforme avec garde-corps pour accès à l'entonnoir de la toupie (pour opération nettoyage).

**En Savoir Plus :**

**Guider les manœuvres des PL sur chantier Minute prévention OPPBTP 09/2023**

**Chargement des véhicules et Arrimage des charges : e learning OPPBT mise à jour 10/2023**

**10 gestes pour guider les manœuvres de camion Affiche- OPPBTP Mise à jour : 11/2022**

**Guider les manœuvres de véhicules et engins de chantier OPPBTP mise à jour 01/2018**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**POLLUTION ATMOSPHERIQUE : PARTICULES FINES & ULTRAFINES :**

**La pollution de l'air extérieur est un enjeu majeur de santé publique**

**La pollution aux particules fines est plus dangereuse que le tabagisme ou la consommation d'alcool.**

La lutte contre la pollution atmosphérique , deuxième facteur de risque de maladies non transmissibles , est cruciale pour la protection de la santé publique.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Impacts de la pollution de l'air sur la santé



Pour Santé publique France (SPF) : sur la période 2016-2019

- ✓ L'exposition à la pollution de l'air ambiant par les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) représente en moyenne pour les personnes âgées de 30 ans et plus, une perte d'espérance de vie de près de 8 mois
- ✓ Chaque année près de 40 000 décès, soit 7 % de la mortalité en France peuvent être attribués à cette exposition

Un coût sanitaire annuel total compris entre 67 et 98 milliards d'euros en France.

**Commission d'enquête du Sénat 07/2015**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le Conseil de l'Europe a retenu, en 1968, **une définition de la pollution atmosphérique**

« La présence d'une substance étrangère, ou une variation importante dans la proportion de ses composants, est susceptible de provoquer un effet nocif, compte tenu des connaissances scientifiques du moment, ou de créer ou une nuisance ou une gêne. »

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



La pollution de l'air est un mélange complexe , en constante évolution, de divers éléments chimiques, biologiques et physiques pouvant être toxiques pour l'homme. .

La composition de l'air ambiant change au fil des évolutions technologiques avec l'émergence de nouveaux polluants, peu ou pas pris en compte jusqu'à présent.

L'air ambiant contient des composés organiques volatils (COV), du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), parfois des métaux lourds, du monoxyde de carbone, de l'ozone (O<sub>3</sub>) surtout en période d'ensoleillement ; des particules fines (moins de 10 µm) et ultrafines (inférieures à 2,5 µm :

La pollution particulaire est constituée de :

- ✓ **Particules « primaires »**, directement émises par *des sources naturelles* (sel de mer, éruptions volcaniques, feux de forêts et érosion des sols par le vent) ou *par des activités humaines* (émissions provoquées par **l'industrie**, les transports, le chauffage, résidentiel etc.) , monoxyde d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, poussières, métaux lourds, composés organiques volatils, hydrocarbures aromatiques polycycliques
- **Particules dites « secondaires »**, issues de transformations physico-chimiques de gaz sous l'effet de conditions météorologiques particulières , comme le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'oxyde d'azote (NO), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et les composés organiques volatils (COV), ozone, dioxyde d'azote, certaines particules, etc.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les épisodes de pollution fluctuent en fonction des conditions météorologiques

Ils peuvent être accentués par les températures basses l'hiver (ex. chauffage domestique) , et par les épisodes caniculaires l'été (ex. feux de forêts).

L'évolution des connaissances est d'autant plus primordiale, qu'il est désormais reconnu que, la pollution de l'air affecte non seulement *la santé respiratoire , mais aussi cardiovasculaire et neurologique.*

Des études ont montré que l'inflammation et le stress oxydant médiés par les PM 2.5 µm (particules fines) peuvent participer à l'augmentation du nombre de cancers du poumon, associée à une morbidité et à une mortalité accrue.

Les effets de la pollution de l'air sur la santé sont observés à la suite de :

- ❖ **Une exposition de quelques heures à quelques jours :** (exposition aiguë, dite à court terme) à cette pollution, à la suite de variations journalières des niveaux ambiants : irritations oculaires ou des voies respiratoires, crises d'asthme, exacerbation de troubles cardio-vasculaires et respiratoires pouvant conduire à une hospitalisation, et dans les cas les plus graves au décès

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### **Pic ou épisode de pollution :**

On définit un pic ou un épisode de pollution : par une quantité trop élevée , d'un ou de plusieurs polluants dans l'air, qui peuvent présenter un risque à court terme , pour la santé et l'environnement.

Ils dépassent alors les seuils réglementaires journaliers ou horaires.

Un épisode de pollution peut être dû :

- **Aux conditions météorologiques** : dans les situations stables , où il y a peu ou pas de vent (conditions propices à l'accumulation de polluants , et aux transformations chimiques de leurs composants)
  - ✓ Lorsque l'air froid plaque les polluants à proximité du sol en période hivernale (pics particules et oxydes d'azote)
  - ✓ Lorsqu'il fait chaud et ensoleillé en période estivale (conditions propices à la formation d'ozone et de particules fines secondaires)
- **A l'apport massif d'une pollution sous l'effet du vent**
- **A l'augmentation saisonnière des émissions de polluants**

Les épisodes de pollution aux particules ont généralement lieu :

- ✓ En hiver : à cette époque, les émissions du secteur résidentiel (particules issues de l'utilisation du bois pour le chauffage) sont importantes et les conditions météorologiques peuvent être très stables
- ✓ Autour des mois de février, mars et avril : les épandages agricoles d'engrais émettent de l'ammoniac dans l'air.

Ce gaz se combine ensuite avec les polluants issus du trafic routier pour former des particules de **nitrate d'ammonium**.

De plus, à cette époque, les conditions météorologiques peuvent être favorables à la formation de ce composé (températures froides le matin et douces l'après-midi).

Ces émissions viennent s'ajouter aux émissions chroniques des activités industrielles et du trafic routier, d'où des pics de pollution aux particules à ces deux périodes de l'année.

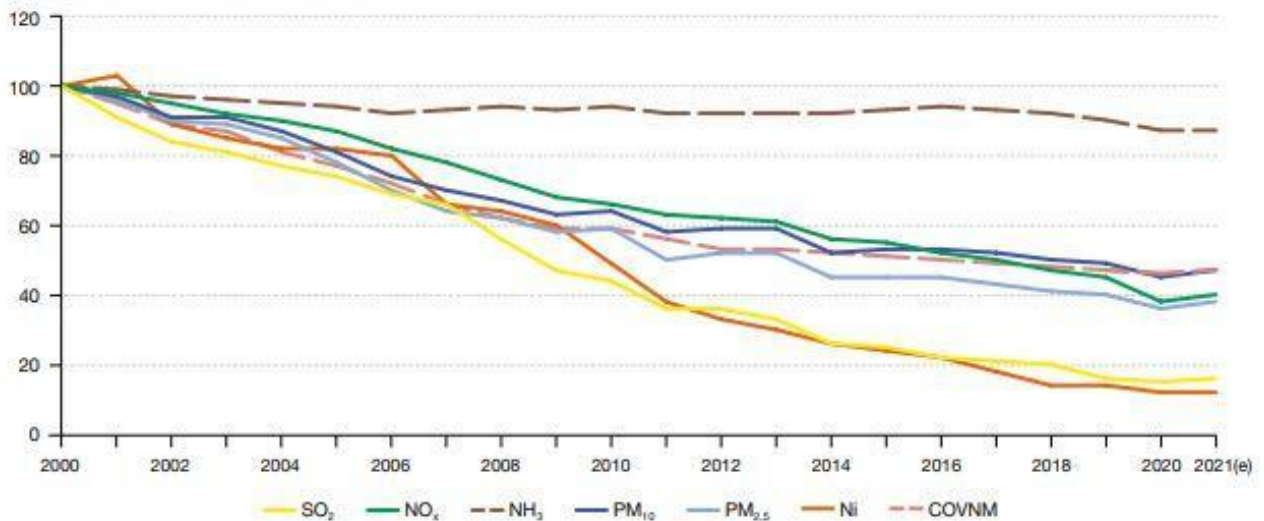


PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Graphique 1 : évolution des émissions anthropiques de quelques polluants**

En indice base 100 des émissions en 2000



(e) : estimation préliminaire.

Note : sur ce graphique, les émissions de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> ne concernent que la fraction primaire, et excluent donc les particules secondaires formées dans l'atmosphère, ainsi que les émissions naturelles.

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa, avril 2022, format Secteurs économiques et énergie

- ❖ **Une exposition de plusieurs années (exposition chronique, dite à long terme)** à la pollution de l'air ( après des expositions répétées , ou continues tout au long de la vie ) ; les effets sur la santé peuvent dans ce cas être définis comme la contribution de cette exposition au développement ou à l'aggravation de maladies chroniques telles que : cancers, pathologies cardiovasculaires et respiratoires, troubles neurologiques, troubles du développement, etc. ;



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

D'après une étude de **l'Institut de politique énergétique de l'université de Chicago (EPIC)** publiée le 22/08/2023, la pollution aux particules fines représente « la plus grande menace externe pour la santé publique » mondiale ; **la pollution aux particules fines est plus dangereuse que le tabagisme ou la consommation d'alcool.**

Elle induit une surmortalité et une baisse de l'espérance de vie.

**C'est l'exposition chronique à la pollution de l'air , même à de faibles niveaux de concentration,** qui conduit aux effets les plus importants sur la santé

En 2013, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), instance spécialisée de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS), a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène pour l'Homme(Groupe 1).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Concernant la cancérogénicité des particules, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC, instance de l'OMS) a classé :

- **Les effluents d'échappement des moteurs diesel** classés en « cancérogènes certains pour l'homme » (groupe 1) ;
- **Les effluents d'échappement des moteurs essence** en « peut être cancérogènes pour l'homme » (groupe 2B) en l'état actuel des connaissances.

En 2021, dans son rapport sur la valeurs guides de qualité de l'air ambiant l'OMS indiquait, que l'impact de la pollution de l'air peut être observé sur :

- Des individus avec des niveaux d'exposition élevés
- Des individus avec des affections chroniques (tels que l'asthme, la BPCO, le diabète, l'insuffisance cardiaque et les pathologies cardiaques ischémiques),
- Des femmes enceintes et des enfants



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Les polluants de l'air :

*Trois classes granulométriques de particules* en fonction de leurs diamètres aérodynamiques

- ✓ **Particules grossières PM<sub>10</sub>** : particules de diamètre inférieur à 10 micromètres.

Elles sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures

Issues de processus mécaniques (remises en suspension, érosions, etc.), leur composition est en général celle du matériau d'origine

Les secteurs des chantiers et carrières génèrent plus de grosses particules (**PM 10**) du fait de la nature de leurs activités (construction, déconstruction, utilisation d'engins spéciaux...)

- ✓ **Particules fines (PM<sub>2,5</sub>)** : particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres.

Elles suscitent les plus fortes préoccupations en termes de santé publique

En France, les émissions de particules PM<sub>2,5</sub> sont dues majoritairement aux émissions des résidences d'habitation et de l'activité tertiaire (39%) , suivies par celles de l'industrie manufacturière (29%) et du transport routier (19%)

Les émissions totales de PM<sub>2,5</sub> sont 2 à 3 fois plus élevées en hiver qu'en été, dans le secteur résidentiel, en raison du chauffage.

- ✓ **Particules ultra fines (PUF)** (dont le diamètre aérodynamique est le plus souvent inférieur à 100 nm) , aussi appelées **nanoparticules** sont principalement des

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

particules d'émission secondaire, formées dans l'atmosphère à partir des gaz, tels que les sulfates, les nitrates et le carbone organique, ou des particules issues des processus de combustion.

Malgré les effets sanitaires mis en évidence, la construction d'une VTR pour les PUF n'est pas actuellement faisable, à partir des données épidémiologiques disponibles à ce jour

L'ANSES doit poursuivre ses travaux d'expertise, dans le cadre de sa mission pérenne sur l'élaboration de valeur toxicologique de référence.

Elle a publié un nouveau rapport relatif à la recommandation de valeurs toxicologiques de référence (VTR) par voie respiratoire *pour l'exposition à long terme aux particules de l'air ambiant extérieur (PM<sub>2,5</sub>)*

[Les particules de l'air ambiant extérieur ANSES 01/2023](#)

**Plus les particules sont fines, plus elles pénètrent profondément dans l'arbre respiratoire (alvéoles) et passent dans la circulation sanguine, pouvant toucher les organes**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ Effets Exposition aux particules fines (PM<sub>2,5</sub>) à long terme

##### Appareil respiratoire :

- Incidence de l'asthme, BPCO
- Altérations des marqueurs de l'inflammation et du stress oxydant
- Déclin de la fonction pulmonaire chez l'adulte
- Mortalité de causes respiratoires (toutes causes, et causes spécifiques : BPCO et infection des voies respiratoires inférieures)

##### Appareil cardiovasculaire :

- Évolution de l'épaisseur de l'intima-média et calcification des artères coronaires (marqueurs de l'athérosclérose)
- Altération de la fonction vasculaire
- Hypertension artérielle et augmentation de la pression artérielle
- Incidence d'accident vasculaire cérébral, de maladies coronariennes (incluant cardiopathie ischémique), d'événements coronariens et d'infarctus
- Mortalité toutes causes cardiovasculaires (toutes causes et causes spécifiques : cardiopathie ischémique)

##### Cancer :

- Incidence et prévalence du cancer du poumon
- Mortalité par cancer du poumon

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Autres cancers : leucémies, cancers du sein, du cerveau, du foie, des ovaires, de la

### Signes neurologiques :

- Dommages structurels comme marqueurs du vieillissement cérébral : diminution du volume cérébral total et fréquence des infarctus cérébraux cachés
- Marqueurs de l'inflammation cérébrale et du stress oxydant
- Altération du neurodéveloppement chez les enfants (hyperréactivité, attention, mémoire)
- Dégradation des fonctions cognitives (mémoire) et accélération du déclin cognitif
- Dépression et anxiété
- Incidence de la maladie de Parkinson, de la démence et de la maladie d'Alzheimer



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Troubles du métabolisme : Performance Economique

- Marqueurs de l'homéostasie du glucose et de l'insuline
- Marqueurs de l'inflammation systémique
- Incidence et prévalence du diabète et du syndrome métabolique
- Développement de l'obésité chez les enfants et évolution de la prise de poids chez les femmes

#### Santé périnatal :

- Petit poids de naissance
- Prématurité
- Pré éclampsie
- **De particules dites « secondaires »**, formées dans l'air par transformation des émissions gazeuses comme le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), l'oxyde d'azote (NO), l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) et les composés organiques volatils (COV).

La toxicité de la pollution générée par le trafic routier est notamment due aux gaz et aux particules émis par les véhicules (échappement, usure des pneus et freins...) et, aux fortes teneurs des émissions en hydrocarbures aromatiques polycycliques, en composés organiques volatils et en métaux dont les propriétés mutagènes et cancérigènes sont très marquées.

Elle est également due au dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), substance fortement irritante des voies respiratoires

#### ❖ Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les oxydes d'azote (NOx) regroupent **le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)**.

Ils sont émis lors de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules...), l'utilisation de produits nitrés dans les procédés industriels (verrière...)

Les volcans et les éclairs sont aussi susceptibles de créer les conditions favorables à la formation d'oxydes d'azote.

Une fois dans l'air, le monoxyde d'azote (NO) devient du dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), gaz irritant pour les bronches et favorisant les crises d'asthmes et les infections pulmonaires.

Les NOx sont également précurseurs d'autres polluants : dans certaines conditions climatiques et d'ensoleillement, ils réagissent avec certains polluants selon des processus physico-chimiques complexes intervenant dans l'atmosphère.

Ils réagissent en particulier avec les composés organiques volatils (COV) pour conduire à la formation d'ozone troposphérique , ou avec l'ammoniac (NH<sub>3</sub>) pour conduire à la formation



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) :**

Le dioxyde de soufre est produit à partir de la combustion d'énergies fossiles (fioul, charbon, gazole, etc.).

Quelques procédés industriels émettent également des oxydes de soufre (, production de pâte à papier, raffinage du pétrole, etc.).

Il peut également être émis par la nature (volcans).

Ce polluant provoque une irritation des muqueuses, de la peau , et des voies respiratoires (toux, gêne respiratoire, troubles asthmatiques).

Il favorise également les pluies acides et dégrade la pierre.

C'est également un précurseur de particules secondaires en se combinant, sous certaines conditions, avec les NOx.

❖ **Les composés organiques volatils (COV) :**

Les composés organiques volatils (COV) constituent une famille très large de produits comme le benzène, l'acétone, le perchloroéthylène...qui se trouvent à l'état de gaz ou s'évaporent facilement dans les conditions classiques de température et de pression lors de leur utilisation.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les COV peuvent provoquer des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives.

Ils réagissent avec d'autres polluants de l'atmosphère , et sont ainsi des précurseurs d'ozone, de particules secondaires , ou de gaz à effet de serre.

En France, en 2015, trois principaux secteurs se partageaient les émissions anthropiques de COV non méthaniques :

- Le secteur résidentiel/tertiaire, en raison de l'utilisation de solvants à usage domestique (peintures, colles, etc.) : 46 % ;
- L'industrie manufacturière essentiellement du fait de l'utilisation de peintures : 36 % ;
- Le transport routier : 8 %.

Même si, au niveau planétaire, les émissions de COV proviennent à 90 % de sources naturelles (plantes, certaines zones géologiques qui contiennent du charbon ou du gaz), les émissions liées aux activités humaines sont beaucoup plus ponctuelles , et peuvent parfois devenir prépondérantes localement (en particulier dans les régions fortement industrialisées).



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### ❖ **Les métaux lourds :** Performance Economique

La plupart des métaux lourds sont des éléments constitutifs de la croûte terrestre.

Ils peuvent être mis en suspension en plus ou moins grande quantité, par exemple par érosion ou au cours d'éruptions volcaniques ou de feux de forêts.

Les sources humaines sont principalement liées aux activités métallurgiques (extraction minière, aciérie, transformation manufacturière...), de combustion (production énergétique ou incinération de déchets) et aux transports, en particulier routier.

Le secteur routier a connu une diminution spectaculaire de ses émissions de plomb au cours des deux dernières décennies à la suite de l'interdiction des essences plombées au niveau européen.

La majorité des éléments métalliques (dont Fe, Zn, Ni, As, Cr) à des doses importantes peuvent se révéler très nocifs.

D'autres éléments (Pb, Cd, Hg) n'ont aucun effet bénéfique et sont seulement préjudiciables à la vie.

Les métaux lourds peuvent être inhalés directement par l'homme ou ingérés par celui-ci lorsque la chaîne alimentaire est contaminée (sols, eau, aliments).



Ils s'accumulent dans les organismes vivants et ont des effets toxiques à court et long termes.

Chez l'homme, ils peuvent affecter le système nerveux, les fonctions rénales, hépatiques, respiratoires... Certains, comme le cadmium, l'arsenic, le nickel et le chrome hexavalent sont cancérogènes.

#### ❖ **Ozone (O<sub>3</sub>) :**

Dans les basses couches de l'atmosphère (troposphère, de 0 à 12 km au-dessus du sol), l'ozone est en revanche un polluant atmosphérique nocif pour la santé humaine à cause de son caractère oxydant.

L'ozone est un polluant secondaire, résultant de transformations photochimiques complexes entre certains polluants comme les oxydes d'azote (NOx), le monoxyde de carbone et les composés organiques volatils (COV).

Il est irritant pour l'appareil respiratoire et les yeux et s'associe à l'augmentation du taux de

Les épisodes de pollution à l'ozone surviennent principalement durant l'été, lors de situations anticycloniques calmes, ensoleillées et chaudes, avec peu ou pas de vent.

Les périodes de canicule sont donc propices à l'apparition de tels épisodes.

#### ❖ **Ammoniac (NH<sub>3</sub>) :**

C'est un gaz irritant qui possède une odeur piquante et qui brûle les yeux et les poumons. Il s'avère toxique quand il est inhalé à des niveaux importants, voire mortel à très haute dose.

C'est un gaz précurseur de particules secondaires ; en se combinant avec d'autres substances il peut former des particules fines qui auront un impact sur l'environnement et la santé.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ **Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :**

Ils sont issus des combustions incomplètes, de l'utilisation de solvants, de dégraissants, et de produits de remplissage des réservoirs d'automobiles, de citernes, etc.

Ils provoquent des irritations, une diminution de la capacité respiratoire et des nuisances olfactives, Certains sont considérés comme cancérogènes (benzène...)

- ✓ **Les principales sources de particules de carbone suie** sont : les moteurs diesel, la combustion de bois résidentiel et de charbon, les centrales utilisant du pétrole

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

lourd, ou centrales à charbon, le brûlage des résidus de l'agriculture et les feux de forêt

Par conséquent, le carbone suie est un indicateur universel d'un mélange variable de particules provenant d'une grande variété de sources de combustion.

### Synthèse des normes de qualité de l'air ambiant appliquées dans l'Union européenne (UE) et/ou en France (FR) et OMS pour les particules de l'air ambiant

Type valeurs	Origine	Normes	Valeurs Guide OMS 2021
<b>PM10</b>	UE/FR	<b>40 µg.m3</b> Moyenne Annuelle	<b>15 µg.m3</b> Moyenne Annuelle
	UE/FR	<b>50 µg.m3</b> Moyenne Journalière Pas plus 35 fois/an	<b>45 µg.m3</b> /j 3 à 4 jours Maxi/an
	FR	<b>30 µg.m3</b> Moyenne Annuelle	
	FR	<b>50 µg.m3</b> Moyenne Journalière	
Seuil alerte	FR	<b>80 µg.m3</b> Moyenne Journalière	
Valeur limite protection Santé humaine	UE/FR	<b>25 µg.m3</b> Moyenne Annuelle	<b>5 µg.m3</b> Moyenne Annuelle

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

01/01/2015

**PM 2,5**

**15 µg.m3**  
**/j**  
3 à 4 jours  
Maxi/an

*Indicateur  
Exposition  
Moyen*

UE/FR

**20 µg.m3**  
Moyenne  
sur 3 ans

**5 µg.m3**  
Moyenne  
Annuelle

FR

**11,2 µg.m3**  
En 2025  
**10 µg.m3**  
En 2030

**15 µg.m3**  
**/j**  
3 à 4 jours  
Maxi/an

*Valeur  
Cible*

UE

**25 µg.m3**  
Moyenne  
Annuelle  
01/01/2010

FR

**20 µg.m3**  
Moyenne  
Annuelle

*Objectif  
Qualité*

FR

**10 µg.m-3**  
Moyenne  
Annuelle



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les nouvelles lignes directrices de l'OMS proposent des seuils de référence ainsi que des objectifs intermédiaires ( 1 ; 2 ;3 ;4) pour les particules (PM<sub>2,5</sub> et PM<sub>10</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et le monoxyde de carbone (CO).

Elles communiquent également des informations qualitatives sur les bonnes pratiques pour la gestion de certains types de particules pour lesquels on ne dispose pas d'assez de données quantitatives pour établir des seuils de référence.

Les lignes directrices de l'OMS , d'une qualité méthodologique élevée, ont été élaborées selon un processus décisionnel transparent et fondé sur des données probantes.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Seuils de référence OMS recommandés en 2021 par rapport à ceux figurant dans les lignes directrices sur la qualité de l'air de 2005 :

**Table 0.1. Recommended AQG levels and interim targets**

Pollutant	Averaging time	Interim target				AQG level
		1	2	3	4	
<b>PM<sub>2,5</sub>, µg/m<sup>3</sup></b>	Annual	35	25	15	10	5
	24-hour <sup>a</sup>	75	50	37.5	25	15
<b>PM<sub>10</sub>, µg/m<sup>3</sup></b>	Annual	70	50	30	20	15
	24-hour <sup>a</sup>	150	100	75	50	45
<b>O<sub>3</sub>, µg/m<sup>3</sup></b>	Peak season <sup>b</sup>	100	70	-	-	60
	8-hour <sup>a</sup>	160	120	-	-	100
<b>NO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup></b>	Annual	40	30	20	-	10
	24-hour <sup>a</sup>	120	50	-	-	25
<b>SO<sub>2</sub>, µg/m<sup>3</sup></b>	24-hour <sup>a</sup>	125	50	-	-	40
<b>CO, mg/m<sup>3</sup></b>	24-hour <sup>a</sup>	7	-	-	-	4

<sup>a</sup> 99th percentile (i.e. 3-4 exceedance days per year).

<sup>b</sup> Average of daily maximum 8-hour mean O<sub>3</sub> concentration in the six consecutive months with the highest six-month running-average O<sub>3</sub> concentration.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

La surveillance de la qualité de l'air ambiant est obligatoire *dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants*, et porte en priorité sur les polluants réglementés par le Code de l'environnement et les directives européennes

- ✓ Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- ✓ Oxydes d'azote (NOx), dont dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)
- ✓ Ozone (O<sub>3</sub>)
- ✓ Particules (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>)
- ✓ Monoxyde de carbone (CO)
- ✓ Benzène (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Plomb (Pb), arsenic (As), cadmium (Cd), nickel (Ni), mercure (Hg)
- ✓ Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Benzo[a]pyrène (B[a]P).

Même si les teneurs en polluants dans l'air baissent, des dépassements de seuils réglementaires de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé humaine persistent, en particulier pour : l'ozone, le dioxyde d'azote et les particules de diamètre inférieur ou égal à 10 µm.

## **Bilan de la qualité de l'air extérieur en France en 2021 Ministère transition écologique 10/2022**

### **La qualité de l'air en France en 2021 L'essentiel en infographie**

### **Air et santé Comprendre où en est la recherche : Cahiers de la recherche santé, environnement, travail ANSES 06/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Comment réduire la pollution atmosphérique**

**Transports** : transition vers des modes de production d'électricité propres ; priorité aux transports publics, aux pistes cyclables dans les villes, aux transports ferroviaires interurbains; transition vers des véhicules et des carburants à faibles émissions, notamment des carburants à teneur réduite en soufre, action sur le parc roulant de véhicules anciens, en particulier le parc diesel non équipé de filtres à particule ; baisse du trafic dans les zones urbaines ;

**Construction** : : rénovation thermique des bâtiments, systèmes de chauffage plus performants énergétiquement

**Industrie** : promotion de technologies non polluantes qui limitent les émissions des cheminées industrielles ; gestion améliorée des déchets, notamment le captage du méthane émis par les décharges (à utiliser comme biogaz) comme alternative à l'incinération

**Énergie** : accès à des solutions énergétiques domestiques propres, et financièrement abordables pour le chauffage et l'éclairage

**Production d'électricité** : utilisation accrue de combustibles à faibles émissions, et de sources d'énergie renouvelables ne nécessitant aucune combustion (par exemple solaire, éolienne ou hydroélectrique) ; cogénération de chaleur et d'électricité ; production d'énergie décentralisée (par exemple à l'aide de panneaux solaires de toiture)

**Réduction de la formation des polluants lors de la combustion** (brûlage de bois, brûlage des feuilles vertes)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## POLYEXPOSITION/EXPOSOME/SurveillanceBiologiqueExposition Professionnelle /IBE :



Les poly expositions, sont des situations **à mieux prendre en compte en prévention**

**La prise en compte des poly expositions dans l'évaluation et la prévention des risques professionnels est un défi majeur**

Elles associent les expositions *chimiques, biologiques, physiques* (bruit, vibrations, rayonnement...) ou liées à *des contraintes physiques* et à *une organisation du travail en horaires atypiques*, tout au long de la carrière professionnelle.

Les travailleurs sont le *plus souvent exposés simultanément à plusieurs produits voire plusieurs nuisances* (concept **d' exposome**) ...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Pour le Groupe de travail de l'ANSES 03/2023 :**

« L'exposome correspond à la totalité des expositions néfastes comme bénéfiques à des agents chimiques, biologiques et physiques, en interaction avec le statut physiologique, le milieu de vie , et le contexte psycho-social, que connaît un organisme vivant , de sa conception jusqu'à la fin de sa vie, afin d'expliquer son état de santé. »

**Intégration de l'exposome dans les travaux de l'Anses 03/2023**

« Les expositions multiples aux agents chimiques peuvent avoir des effets imprévus sur la santé, qui ne correspondent pas à la somme des effets causés par chacun des composants pris isolément.

- Certains effets s'additionnent : **additivité**.
- D'autres vont être supérieurs à la somme des effets inhérents à chacune des expositions (**la potentialisation**) ou bien inférieurs (**l'antagonisme**).
- Enfin, une exposition sans effet peut devenir une nuisance , avec effet sur la santé

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Dans ce dernier cas, on comprend bien que le respect des VLEP ne suffit pas pour appréhender la situation de façon globale.

L'INRS a développé des outils, comme MIXIE France, qui permet d'aider à évaluer l'impact sur la santé de l'exposition à des mélanges de substances chimiques.

- ❖ Les ouvriers travaillant **dans le secteur de la construction** ou dans des activités de maintenance, sont concernés par *la multi-exposition aux agents chimiques ( plus d'un tiers des salariés).*

Gaz d'échappement diesel, fumées de soudage, huiles minérales entières, poussières de bois (bois bruts, stratifiés, contreplaqués, etc.), silice cristalline, plomb ; amiante...

Plus largement, **la notion de nuisances multiples ne concerne pas que les produits chimiques.**

Ex : des expositions à **des substances chimiques et au bruit** peuvent avoir un impact sur la santé des salariés Co exposés.

La prise en compte de ces poly expositions permet une évaluation des risques plus proche de la réalité, et la mise en place d'actions de prévention plus adaptées.

**Les connaissances actuelles sur les effets combinés sur la santé de ces poly expositions laissent penser, qu'il y a possibilité de risque accru pour la santé des travailleurs qui y sont exposés.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les poly expositions se définissent comme des **expositions simultanées ou séquentielles** (à des jours différents de la semaine), **à des nuisances multiples, par des voies diverses.**

- Expositions à des mélanges de **substances chimiques**
- Expositions à des substances chimiques et au **bruit**

S'il est clair que le bruit demeure le risque professionnel le plus nocif pour l'audition, certaines substances chimiques peuvent également provoquer des surdités en agissant directement sur l'organe sensoriel de l'audition, *la cochlée*, ou en potentialisant les effets du bruit ; ainsi :

Ces **agents chimiques ototoxiques** (toxiques pour la cochlée) peuvent avoir **une origine professionnelle**, comme certains solvants, ou **extra-professionnelle**, comme certains antibiotiques, ou antitumoraux, pour ne citer que les principaux

Il y a un large consensus scientifique pour dire qu'il existe un risque réel de **potentialisation des effets du bruit** par les solvants organiques (styrène, toluène, xylène, éthylbenzène,

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

chlorobenzène, trichloroéthylène, n-hexane, n-heptane, disulfure de carbone et mélanges de solvants.

Les déficits auditifs mesurés à la suite d'une exposition combinée pouvant être, dans certaines conditions, supérieurs à la somme des déficits provoqués par le bruit et de ceux induits par les solvants.

Le niveau de preuve d'une ototoxicité apparaît élevé pour les métaux lourds : **plomb**, le **mercure**, l'**arsenic** ; modéré pour le **cadmium**, le **manganèse**, le **cobalt**...

Le monoxyde de carbone [CO] et l'acide cyanhydrique [HCN] comptent parmi les gaz les plus dangereux en milieu professionnel ;

Il est suspecté qu'une exposition sonore non traumatisante peut le devenir , lorsque du CO



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Poly exposition & Charge de travail :

L'identification et l'évaluation des activités susceptibles d'engendrer une charge physique importante sont nécessaires.

Analyse de la charge physique de travail selon 5 indicateurs (efforts physiques, dimensionnement, caractéristiques temporelles, caractéristiques de l'environnement, organisation).

La MACPT contribue à l'identification des postes et situations à charge physique importante et à leur analyse.

Elle permet de repérer des situations où l'exposition aux substances chimiques peut être augmentée par une charge physique de travail élevée.

### Méthode d'analyse de la charge physique de travail ( MACPT) ED 6161 INRS 03/2019

- ❖ La charge physique générée par les efforts des travailleurs **joue un rôle dans les conditions d'exposition à certaines substances chimiques** .

C'est un facteur qui pourrait influencer significativement l'imprégnation des travailleurs exposés (ex : styrène, toluène, xylène, tétrachloroéthylène, n-hexane trichloroéthylène)

Une meilleure compréhension des effets de la charge physique , sur le risque chimique **représente un enjeu majeur pour la santé des salariés**.

Une charge physique impliquant une augmentation du débit ventilatoire peut avoir pour conséquence, **une imprégnation supérieure de l'organisme** , pour les substances

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



*chimiques* volatiles présentes dans l'atmosphère ; des facteurs de pondération des mesures d'exposition atmosphérique pourraient être élaborés

Les ouvriers qualifiés et non qualifiés de l'industrie ou de l'artisanat sont les catégories avec la plus grande proportion de poly exposés, **avec des parts relatives situées entre 15 et 20 %**.

- ✓ Les poly exposés « charge physique et aromatiques » se retrouvent dans le secteur de la construction de routes et voies ferrées
- ✓ Les poly exposés « charge physique et chlorés » se retrouvent dans les secteurs de la construction de bâtiments, et de la fabrication d'éléments en métal pour la construction.

L'outil **«Exposition aux substances chimiques par situation de travail »**, qui remplace la base de données Solvex, rassemble les mesures dans l'air des locaux de travail de **substances chimiques (composés organiques volatils, gaz, poussières de bois, métaux, silice cristalline, fibres hors amiante...)** réalisées par les laboratoires des Carsat et de l'INRS,

En extrayant les données obtenues dans des secteurs d'activité similaires, il est possible d'estimer a priori les niveaux présents dans une entreprise

Evaluation de l'imprégnation, par surveillance biologique est à promouvoir **quand la méthode de dosage (IBE) existe**.

Cette surveillance, prescrite par le médecin du travail, doit suivre les recommandations de bonne pratique, promues par la Société française de médecine du travail (SFMT) **cf. infra**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Surveillance Biologique Exposition Professionnelle (SBEP)/ indicateur biologique d'exposition (IBE)**

Elle doit s'appuyer sur les informations de la base de données **BIOTOX** de l'INRS qui liste les indicateurs biologiques d'exposition appropriés pour les agents chimiques concernés, les valeurs biologiques d'interprétation disponibles et les éléments à prendre en compte dans l'interprétation des résultats.

**Au cours de leur carrière, les salariés peuvent être exposés simultanément à plusieurs contraintes susceptibles d'affecter leur santé à court ou à long terme.**

Mise en œuvre du concept **d'exposome**, visant à prendre en compte : **les cumuls d'expositions**.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Prendre en compte ces expositions cumulées, ou poly expositions, **constitue un défi majeur** pour élaborer des politiques efficaces de prévention et améliorer la santé au travail en France.

La quasi-totalité (97 %) des 25 millions de salariés sont poly- exposés, c'est-à-dire exposés **à au moins 2 contraintes de même catégorie ou non**, au cours de leur carrière professionnelle.

Ces contraintes professionnelles peuvent relever de 5 catégories :

- **Chimiques** : substances potentiellement dangereuses
- **Physiques** : nuisances sonores, contraintes posturales ou thermiques, exposition aux rayonnements
- **Biologiques** : bactéries, virus ou moisissures
- **Organisationnelles** : horaires de travail, manque de moyens matériels et/ou humains, intensité et rythme de travail, faible autonomie, etc.
- **Relationnelles** : forte pression, faible reconnaissance au travail, hostilité des collègues ou de la hiérarchie, tensions, etc.

	Organisationnelles (22 INDICATEURS)	Psycho-sociales (6 INDICATEURS)	Physiques (4 INDICATEURS)	Chimiques (3 INDICATEURS)	Biologiques (4 INDICATEURS)
COMPOSANTES PRISES EN COMPTE PAR LES INDICATEURS	Contraintes horaires <u>6 INDICATEURS</u>	Situation de « Job strain » (forte demande psychologique associée à une faible latitude décisionnelle)	Contraintes posturales (port de charges lourdes, exposition aux vibrations, travaux répétitifs et intenses, postures pénibles)	Contact avec au moins 1 polluant classé (cancérogène, toxique pour la reproduction, perturbateur endocrinien, sensibilisant cutané ou respiratoire, toxicité chronique spécifique)	Contact délibéré via la mise en œuvre d'agents biologiques dans le procédé de travail
	Intensité / rythme de travail élevé.e <u>6 INDICATEURS</u>				
	Manque de moyens humains et/ou matériels <u>6 INDICATEURS</u>	Manque de soutien social au travail	Nuisances thermiques (température < 5°C ou >30°C, travail en milieu humide, travail en extérieur)	Contact avec au moins 1 polluant non classé	Contact potentiel via l'exposition à un réservoir humain
	Exigences au travail élevées <u>2 INDICATEURS</u>	Manque de reconnaissance au travail			Contact potentiel via l'exposition à un réservoir animal
	Faible autonomie dans le travail	Comportement hostile de la part des collègues	Nuisances sonores (exposition longue durée, exposition à des pics d'intensité sonore, autres bruits gênants)	Contact avec au moins 3 polluants, classés ou non	Contact potentiel via l'exposition à un environnement contaminé (eau, air, sol, poussières animales ou végétales)
	Changements organisationnels récents	Agression verbale ou physique de la part des collègues			
		Situation de tension régulière avec le public	Exposition aux rayonnements (ionisants et non ionisants)		



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La méthode mise en œuvre a consisté en une approche globale et intégrative des expositions , permettant d'identifier **12 profils de poly exposition, homogènes et interprétables.**

Ceux-ci peuvent être utiles pour orienter la prévention , et prendre en charge les salariés de façon plus globale

❖ **12 profils classés de : A à L et nommés par ordre décroissant d'effectif de salariés :**

Le profil A , rassemble le plus de travailleurs, le profil L rassemble le moins de travailleurs

**Le BTP est particulièrement concerné : par : la poly exposition :**

**Profil C : bruit, risques chimiques et contraintes posturales :** ouvriers du BTP, de la maintenance

**Profil E : Risques chimiques et contraintes posturales :** ouvriers de la maintenance, du BTP ( second œuvre du bâtiment++ )

**Profil H : Risques physiques, chimiques et thermiques :**

La quasi-totalité des salariés du profil H sont des hommes exerçant des activités dans les domaines du BTP



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Ce sont des ouvriers (qualifiés et manœuvres) dont les activités ont lieu majoritairement en extérieur (100 % des salariés sont exposés à une contrainte thermique) , et sont associées à de fortes contraintes physiques (80 % subissent une contrainte posturale), presque la moitié d'entre eux sont également concernés par des nuisances chimiques.

**Profil K : Risques biologiques liés aux animaux et risques chimiques :**

le domaine du BTP est aussi concerné , mais dans une moindre mesure, : avec des ouvriers non qualifiés du bâtiment, des ouvriers qualifiés des TP, et des techniciens et agents de maîtrise du bâtiment.

❖ **Contraintes physiques :** 4 indicateurs ont été retenus pour caractériser l'exposition des travailleurs:

✓ **Être exposé à au moins une contrainte physique intense ou une contrainte posturale parmi les suivantes :**

- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine
- Gestes répétitifs 10 heures ou plus par semaine
- Vibrations transmises aux membres supérieurs 10 heures ou plus par semaine
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour)
- ✓ **Travailler en extérieur** : à moins de 5°C ou plus de 30°C pendant 10 heures ou plus par semaine ou entre 5°C et 15°C pendant 20 heures ou plus par semaine ; ou travailler en milieu humide pendant 10 heures ou plus par semaine ; **ou travailler en extérieur pendant 10 heures ou plus par semaine**
- ✓ **Avoir une exposition sonore supérieure ou égale à 85 dB(A) ou être exposé à des bruits comportant des chocs ou être exposé à d'autres bruits gênants**
- ✓ **Être exposé aux rayonnements ionisants ou non ionisants.**
- ❖ **Nuisances chimiques** : 3 indicateurs d'exposition aux nuisances chimiques ont été construits :
  - ✓ Être exposé à **au moins un agent chimique classé**
  - ✓ Être exposé à au moins un agent chimique non classé
  - ✓ Être exposé à au moins trois agents chimiques, qu'ils soient classés ou non.

**Annexe 4 : Liste des agents chimiques retenus comme classés page 82 à 84 du rapport ANSES /DARES/Santé Publique France cf. infra rapport**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **Contraintes biologiques** : 4 indicateurs ont été retenus afin de caractériser l'exposition des travailleurs
  - ✓ Être exposé à un agent biologique par contact potentiel avec un réservoir humain
  - ✓ Être exposé à un agent biologique par contact potentiel avec un réservoir animal
  - ✓ Être exposé à un agent biologique par contact délibéré nécessaire au procédé de travail
  - ✓ Être exposé à un agent biologique par contact potentiel avec un réservoir environnemental ou agroalimentaire.

**Communiqué de presse :Expositions cumulées au travail : 12 profils pour éclairer les politiques de prévention ANSES ; DARES Santé Publique France 23/11/2021**

**Plan santé travail : Action 1.11 : Amélioration et prise en compte de la poly exposition « Profils homogènes de travailleurs poly exposés » ANSES 09/2021**

**Webinaire. Comment mieux prendre en compte les poly expositions chimiques ? Anim 274 : 49'32 : INRS 18/03/2021**

**Portrait des situations de poly exposition aux substances chimiques identifiées dans la base Colchic entre 2010 et 2019 Article de 7 pages, publié dans la revue Hygiène et sécurité du travail INRS 12/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Mixie INRS**, vise à répondre aux situations **des travailleurs poly-exposés**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Surveillance Biologique Exposition Professionnelle (SBEP)/ indicateur biologique d'exposition (IBE)**

**Le mesurage d'IBE est un examen complémentaire** et sa prescription est de la responsabilité du médecin du travail (articles [R.4412-51](#), [R.4412-51-1](#), [R.4624-25](#) du Code du travail)

1/ Il est recommandé que la prescription de la SBEP par le médecin du travail comporte, a minima, les éléments suivants (**Accord d'experts**):

- ✓ Identification du travailleur
- ✓ Date de prescription
- ✓ Identification et coordonnées du médecin prescripteur
- ✓ Type d'échantillon primaire et nature des examens prescrits (indicateur biologique d'exposition (IBE) et agent chimique concerné)
- ✓ Moment de prélèvement par rapport aux périodes d'exposition
- ✓ Laboratoire d'analyse choisi
- ✓ Adresse de facturation
- ✓ Signature du médecin prescripteur.

2/ La mise en œuvre d'une surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) permet :

- ✓ D'évaluer les risques pour la santé de chacun des travailleurs exposés
- ✓ D'identifier des groupes à risques au sein d'un atelier, d'une entreprise, d'une profession ou d'un secteur d'activité
- ✓ D'évaluer l'efficacité des mesures de réduction des expositions mises en place
- ✓ D'assurer la traçabilité des expositions professionnelles à l'échelon individuel et collectif.
- ✓

3/ Quand elle est pertinente) et réalisable, la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) à des agents chimiques est :

- ✓ Préférable à la surveillance de l'exposition externe aux agents chimiques, en particulier à la métrologie atmosphérique, **parce qu'elle reflète la dose réellement absorbée**, prenant en compte toutes les voies d'exposition, les conditions réelles d'exposition aux agents chimiques et les particularités des travailleurs exposés
- ✓ Recommandée en association avec la métrologie atmosphérique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**La stratégie de mise en œuvre de la SBEP** est de la responsabilité du médecin du travail.

Il est recommandé qu'il associe, à la SBEP, les membres de l'équipe pluridisciplinaire qu'il aura missionnés et s'assure qu'ils ont reçu une formation adéquate.

La mise en œuvre de la SBEP doit être décrite dans un plan de prélèvement, qui servira **de procédure**.

4 / En vue de la mise en œuvre de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP), il est recommandé de choisir **un indicateur biologique d'exposition (IBE)** qui réponde au mieux aux critères suivants : **(Accord d'experts)**.

- ✓ Bonne spécificité vis-à-vis de l'agent chimique considéré
- ✓ Sensibilité adaptée aux niveaux d'exposition attendus
- ✓ Faible variabilité intra-individuelle
- ✓ Prélèvement biologique peu ou pas invasif
- ✓ Stabilité maîtrisée de l'échantillon
- ✓ Méthode d'analyse validée et accessible en routine
- ✓ Relations connues avec les effets sanitaires (relations dose-réponse ou dose-effet) ou, à défaut, avec l'exposition externe
- ✓ Existence de valeur(s) biologique(s) d'interprétation (VBI) (en population professionnellement exposée et/ou en population générale).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

5 / Il est recommandé de préparer la stratégie de la SBEP avec l'équipe pluridisciplinaire, les travailleurs et leur encadrement, en suivant les étapes suivantes :

- ✓ Étude des postes de travail concernés
- ✓ **Constitution de groupes d'exposition homogène (GEH)** quand l'effectif de travailleurs le permet
- ✓ Etablissement d'un plan de prélèvement, si besoin en collaboration avec le laboratoire d'analyse. **(Accord d'experts)**.

Afin que chaque personne concernée par la mise en œuvre de la SBEP (travailleurs, employeur, CSE, laboratoire...) en comprenne les enjeux, il est recommandé que l'équipe de santé au travail, sous la coordination du médecin du travail, apporte à tous les partenaires impliqués une information claire et appropriée. **(Accord d'experts)**.

6/ Afin d'obtenir leur adhésion, il est recommandé d'expliquer et de commenter aux travailleurs les précautions à prendre pour le recueil des échantillons prévues par le plan de prélèvement (en formulant au besoin des consignes écrites)**(Accord d'experts)**.

7/ Il est recommandé au médecin du travail de choisir un laboratoire qui ne sous-traite pas l'analyse et qui assure un accompagnement de qualité :conseils quant à la mise en place de la surveillance biologique, aux conditions de prélèvements, de conservation et

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

d'acheminement des échantillons vers le laboratoire, puis interprétation des niveaux des indicateurs biologiques d'exposition (IBE) mesurés. (Accord d'experts).

8/ Il est recommandé au médecin du travail de choisir un laboratoire d'analyse qui a mis en place une démarche qualité d'un niveau équivalent aux normes de l'accréditation ou, dans le cas de l'existence d'une valeur limite biologique réglementaire, qui a obtenu l'accréditation pour ce dosage. (Accord d'experts).

9/ Il est recommandé au médecin du travail de s'assurer auprès du laboratoire que la sensibilité de la technique analytique qui va être mise en œuvre est adaptée aux niveaux d'exposition des travailleurs concernés et, en particulier, que la limite de quantification est toujours inférieure au dixième des valeurs biologiques d'interprétation (VBI) retenues pour l'interprétation. (Accord d'experts).

10/ Il est recommandé que le laboratoire précise, dans le compte-rendu des résultats, la technique d'analyse, l'incertitude de mesure, la limite de quantification ainsi que les VBI pertinentes qui permettent une interprétation des résultats. (Accord d'experts)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

11 / Avant le prélèvement des échantillons, il est recommandé au médecin du travail prescripteur ou à l'infirmier(ère) , de contacter le laboratoire qui réalisera les analyses , afin d'obtenir toutes les informations nécessaires à la bonne réalisation du prélèvement, à la conservation des échantillons avant envoi et à leur acheminement vers le laboratoire.

Ce contact permet aussi, le cas échéant, d'obtenir le matériel (ou les références) nécessaire(s) au prélèvement et au transport des échantillons, ainsi que **la fiche de renseignements médicaux et professionnels (FRMP)** , à envoyer en même temps que l'échantillon.

Un double de cette FRMP sera conservé dans le dossier médical. (Accord d'experts).

12 / Il est recommandé au sein du service de prévention santé au travail, que ce soit uniquement le médecin du travail ou l'infirmier(ère) qui prennent en charge les prélèvements, depuis le recueil jusqu'à leur envoi vers le laboratoire en se référant au plan de prélèvement. (Accord d'experts).

13/ La collecte de l'échantillon est assurée par le service de prévention santé au travail ; le médecin et/ou l'infirmier(ère) remplissent une FRMP en collaboration avec le travailleur, afin de permettre une interprétation optimale des résultats.

Seuls les éléments de cette fiche correspondant au descriptif de l'activité de travail peuvent être remplis par d'autres membres de l'équipe pluridisciplinaire. (Accord d'experts).

14 / Le transfert des échantillons vers le laboratoire doit respecter les points suivants :

- ✓ Prescription et FRMP jointes et isolées des échantillons
- ✓ Optimisation des délais d'acheminement

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Transport sous triple emballage
- ✓ Conditions de conservation préconisées par le laboratoire
- ✓ Conformité de l'étiquetage du colis avec les règles de transport des matières biologiques de catégorie B. (Accord d'experts).

15/ Quand les échantillons doivent être acheminés vers le laboratoire d'analyse par le service de prévention santé au travail, il est recommandé à celui-ci de confier le transport du colis à un professionnel spécialisé dans l'acheminement de colis contenant des matières biologiques de catégorie B. (Accord d'experts).



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

16/ Alors que la validation et l'interprétation initiale des résultats de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) relèvent du biologiste, l'interprétation contextuelle finale en termes de risques sanitaires est de la responsabilité du médecin du travail prescripteur qui connaît les caractéristiques de l'entreprise, du process industriel et des travailleurs.

Il est recommandé que le médecin du travail prenne en considération les informations figurant sur la fiche de renseignements médicaux et professionnels (FRMP) (paramètres d'exposition, caractéristiques individuelles influençant les niveaux des indicateurs biologiques d'exposition (IBE)... ) et sur le compte-rendu des résultats validés par le biologiste, afin que son interprétation soit optimale (Accord d'experts).

17/ En vue d'une interprétation optimale des résultats de la SBEP, il est recommandé que le médecin du travail prenne en compte les éléments suivants (Accord d'experts) :

- ✓ Les conditions relatives à l'exposition, les éléments ayant guidé le choix de l'IBE
- ✓ Les paramètres relatifs à l'individu
- ✓ Les conditions de prélèvement, de transport et d'analyse des échantillons,
- ✓ Les résultats de la SBEP du groupe d'exposition homogène (GEH) auquel appartient le travailleur
- ✓ Les résultats antérieurs de SBEP de l'individu concerné, ainsi que la(les) valeur(s) biologique(s) d'interprétation (VBI) pertinente(s).

18/ Lors de l'interprétation, il est recommandé de situer les résultats de la SBEP en priorité par rapport à une VBI professionnelle quand elle existe, en considérant l'ordre de priorité suivant:

- ✓ Les valeurs limites biologiques (VLB) réglementaires
- ✓ A défaut, les VLB proposées, par l'ANSES.
- ✓ A défaut, les valeurs les plus récentes et/ou les plus faibles parmi les suivantes : celles recommandées dans l'Union européenne par le SCOEL (BLV) ; aux Etats-Unis par l'ACGIH (BEI) ; en Allemagne par la DFG (BAT, EKA, BLW) ; en Finlande par le FIOH (BAL) ; toutes ces VBI sont disponibles sur le site internet BIOTOX de l'INRS. (Accord d'experts).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



19/ Lors de l'interprétation, il est recommandé de situer les résultats de la SBEP par rapport à une VBI en population générale , quand il n'existe pas de VBI professionnelle, ou quand les concentrations mesurées chez les travailleurs sont inférieures aux VBI professionnelles.

Dans ces cas, il est recommandé de choisir la VBI en considérant l'ordre de priorité suivant. (Accord d'experts). :

- ✓ Les VBR recommandées par l'ANSES
- ✓ A défaut, les valeurs françaises publiées par l'InVS à partir de l'étude nationale nutrition santé
- ✓ A défaut, les valeurs de référence en population générale adulte établies dans des pays dont les caractéristiques et le mode de vie sont les plus proches possibles de ceux de la population de travailleurs étudiée.

20/ Afin de situer le résultat par rapport à une ou des VBI appropriée(s), il est recommandé que le médecin du travail s'assure que les VBI figurant sur le compte-rendu de résultats .

(Accord d'experts):

- ✓ Ne sont pas obsolètes
- ✓ Sont adaptées à l'exposition résultant de la situation de travail étudiée.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

21/ Il est recommandé que l'interprétation individuelle des résultats de la SBEP soit accompagnée, chaque fois que c'est techniquement possible, par une interprétation collective au niveau du GEH. (Accord d'experts)

22/ L'interprétation et la restitution des résultats de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) relèvent réglementairement du médecin du travail prescripteur. Il est recommandé que le médecin du travail rende en main propre à chaque travailleur ses résultats interprétés : (Accord d'experts).

- ✓ Un entretien médical est indispensable et sera organisé le plus rapidement possible en cas de résultat supérieur à la valeur biologique d'interprétation (VBI) retenue ou se démarquant nettement de ceux du groupe d'exposition homogène (GEH), pour rechercher les causes de cette anomalie et définir, le cas échéant les mesures à prendre pour réduire ou supprimer l'exposition à l'agent chimique
- ✓ En cas de résultat inférieur à la VBI retenue et à défaut de pouvoir le remettre en main propre, le résultat de la SBEP accompagné d'un courrier explicatif sera adressé au domicile du travailleur sous pli confidentiel.

23/ La restitution individuelle des résultats effectuée par le médecin du travail doit permettre, à chaque travailleur de se situer par rapport à la VBI professionnelle , et éventuellement à la VBI en population générale, mais aussi par rapport à ses résultats personnels antérieurs et par rapport à son GEH. (Accord d'experts).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

24/ Il est recommandé, lors de la restitution des résultats, d'informer le travailleur sur les risques associés à l'exposition à l'agent chimique concerné, sur les moyens de prévention et sur le calendrier des prochaines campagnes de mesures. (Accord d'experts).

25/ Quand la SBEP objective une contamination jugée préoccupante par le médecin du travail, il lui est recommandé d'identifier et de hiérarchiser les sources d'exposition : (Accord d'experts)

- ✓ En réalisant avec son équipe une observation détaillée des activités au poste de travail
- ✓ En recherchant une éventuelle source d'exposition extraprofessionnelle
- ✓ Le cas échéant, en demandant à l'employeur d'évaluer la contamination des milieux (prélèvements atmosphériques et surfaciques : plans de travail, poignées de portes, mains, gants, sanitaires...), afin qu'il mette en place des



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

26/ Il est recommandé au médecin du travail de transmettre à l'employeur une synthèse écrite restituant et commentant les résultats globaux et anonymes de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP). (Accord d'experts).

27/ Après information de l'employeur, il est recommandé au médecin du travail de restituer en personne les résultats globaux et anonymes de la SBEP et leur interprétation au collectif de travail (CSE, travailleurs concernés et préventeurs). Cette présentation sera idéalement suivie des propositions de mesures correctives (quand elles sont utiles) par les responsables de l'entreprise. (Accord d'experts).

28/ Il est recommandé que l'interprétation globale des résultats se fasse par rapport (Accord d'experts):

- ✓ Aux valeurs biologiques d'interprétation (VBI) appropriées
- ✓ Aux valeurs disponibles dans le même secteur d'activité et/ou au même type de poste de travail
- ✓ Aux autres groupes d'exposition homogène (GEH) de l'entreprise ;
- ✓ Aux résultats antérieurs du ou des mêmes(s) GEH.

29/ Quand le nombre d'échantillons est faible et en particulier dans le cas d'un seul travailleur, il est recommandé au médecin du travail d'être particulièrement prudent dans l'interprétation des résultats.

Il est recommandé de restituer les résultats en situant simplement le niveau d'exposition par

rapport à la VBI retenue et d'indiquer l'évolution par rapport aux précédents résultats.  
(Accord d'experts).

30/ Il est rappelé au médecin du travail qu'il doit intégrer dans le dossier médical en santé au travail (DMST) l'ensemble des éléments utiles, à la traçabilité individuelle de l'exposition, en particulier les données de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP).

La durée de conservation du DMST est de **50 ans après la fin de l'exposition à des agents chimiques dangereux.**

31 // Il est recommandé au médecin du travail de conserver l'ensemble des données collectives, correspondant aux groupes d'exposition homogène (GEH) (éléments retenus pour constituer des groupes de travailleurs considérés comme ayant une exposition similaire, nombre minimal de mesures représentatives du GEH, démarche d'interprétation des résultats... et résultats des mesurages).

Il est recommandé de consigner la synthèse de ces résultats dans la fiche d'entreprise.  
(Accord d'experts).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Il est rappelé que cette conservation des données collectives ne peut être nominative et qu'on ne peut légalement créer de fichiers ou de bases de données contenant des données personnelles sans accord préalable de la Commission nationale informatique et libertés(CNIL).

32/ Il est recommandé de mettre en place un dispositif permettant la centralisation des résultats de la SBEP colligés dans des bases de données régionales et/ou nationales interopérables.

Il permettrait de répondre à un double objectif de surveillance et de prévention (appréciation des niveaux d'imprégnation de la population des travailleurs en France, identification de secteurs à risques afin de mieux cibler les priorités dans les actions de prévention à mettre en place, évaluation dans le temps de l'efficacité de ces dernières...).(Accord d'experts)

**Surveillance biologique des expositions professionnelles aux agents chimiques.  
Recommandations de bonne pratique TM 37 INRS 06/2016**

## ❖ La métabolomique :

Cette technique fait son entrée dans le monde de la santé au travail, car elle est appropriée à la recherche des poly expositions professionnelles et de leurs potentiels effets sur la santé

C'est un outil récent d'exploration des milieux biologiques (*sang , urine, lait maternel, cheveux, salive, organes,* ), consacré à l'étude de l'ensemble des métabolites qui y sont présents.

Elle offre la possibilité de détecter un très grand nombre de substances endogènes et exogènes contenues dans le milieu biologique analysé, fournissant des informations pour la détection et l'évaluation d'expositions multiples en milieu professionnel , et la mise en évidence d'éventuels effets biologiques, qui eux-mêmes se manifestent par la production de molécules parfois spécifiques

Les profils métabolomiques décrivent de manière exhaustive les substances / métabolites présents dans les fluides biologiques.

Ils permettent la détection de (nouveaux) biomarqueurs d'exposition ou d'effets, caractérisent les perturbations d'origine toxique , et renforcent l'analyse toxicologique des substances exogènes et des poly- expositions.

Cette technique fait son entrée dans le monde de la santé au travail, car elle est appropriée à la recherche des poly expositions professionnelles et de leurs potentiels effets sur la santé



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**L'approche non ciblée (Non-Target Screening : NTS)** donne accès à l'ensemble des métabolites présents dans les échantillons biologiques , et à la détection simultanée d'un plus grand nombre de substances auxquelles un travailleur serait exposé.

Elle devrait permettre d'obtenir une « *photographie des marqueurs biologiques* » et de fournir une signature des expositions des travailleurs à chaque poste.

Elle fournit un profil métabolomique sous la forme **d'un** fichier qui peut être conservé. Il contient, par ailleurs, des informations sur des métabolites non identifiés sur le moment mais qui pourraient se révéler utiles pour une enquête a posteriori.

L'identification ultime des substances d'intérêts , nécessite **la construction de bases de données dédiées plus particulièrement à la santé et sécurité au travail**

**Un nouvel outil pour l'analyse des poly expositions chimiques professionnelles : la métabolomique non ciblée HST DC 37 INRS 07/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ❖ **Poly exposition chimique et horaires atypiques** : pour une exposition égale, les effets toxiques pourraient ne pas être équivalents

Les horaires atypiques sont à considérés comme une exposition professionnelle à part entière , avec des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs exposés  
En pratique, le travail en horaires atypiques est rarement, voire jamais une exposition professionnelle unique.

Il peut être associé à des risques physiques, chimiques, biologiques, à des contraintes biomécaniques et à des facteurs psychosociaux ; c'est une situation de poly exposition.

### **Effets sur la santé des poly expositions professionnelles aux horaires atypiques et aux substances chimiques. État des connaissances TC 178 INRS 06/2023**

#### **POUSSIÈRES/ FUMÉES/ GAZ/VAPEURS:**



#### **PREVENTION GAGNANTE BTP** Performance Economique

Concernant les poussières d'amiante : cf. :**Mesures Techniques amiante**

Une forte proportion de travailleurs européens est exposée aux agents cancérigènes : en particulier :

- ✓ Poussières de silice
- ✓ Poussières de bois
- ✓ Poussières de Plomb
- ✓ Fumées de soudage.
- ✓ Gaz d'échappement (moteurs diesels)

Les professions les plus exposées sont : **les métiers de la construction** , les chauffeurs, les mécaniciens, **les menuisiers, les peintres et les soudeurs.**

**De nombreux travailleurs et employeurs ne savent pas encore** que ces substances , peuvent causer des cancers....

#### **Napo dans les tueurs de l'ombre**

Concernant les poussières d'amiante : cf. :**Mesures Organisationnelles** : amiante

et **Mesures Techniques** : amiante

## 1/POUSSIÈRES :

Métiers Produits chimiques / nuisances	Gros œuvre	Démolisseurs	SECOND ŒUVRE					TP	Travaux neufs (bâtiment)
			Peintre / revêtement	Plombier / chauffagiste	Couvreur	Electricien	Menuisier		
Produits chimiques manufacturés	++	+	+++	+	+	+	+	++	++
Nuisances	Amiante	++	++	+	++	++	++	+	
	Silice	++	++	+	+	+	+	++	++
	Plomb		+	+	++	+		+	
	Bois		+			+		++	+



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

#### ❖ Silice cristalline :

Le secteur du BTP et de certaines carrières sont des secteurs d'activité émettent des poussières dangereuses pour la santé, qui comportent des fractions très fines, pouvant être dangereuses pour la santé (particules de silice cristalline) ;

La silice cristalline : existe sous trois formes : le quartz, forme la plus courante ; la cristobalite, que l'on retrouve plus rarement, dans certains types de roches ; et la tridymite très rarement retrouvée dans les granulats naturels.

#### La silice cristalline se retrouve :

##### Type de roche Taux de silice cristalline

Calcaire	Généralement inférieur à 1 %
Basalte	Jusqu'à 5 %
Dolérite	Jusqu'à 15 %
<b>Granite</b>	Jusqu'à 30 %
<b>Ardoise</b>	Jusqu'à 40 %
<b>Schiste</b>	40 – 60 %
<b>Grès</b>	Supérieur à 90 %
Quartzite	Supérieur à 95 %

Source : brochure HSE / Contrôle de la silice cristalline respirable dans les carrières

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Teneur en silice cristalline de quelques matériaux :

- ✓ Ardoise/Béton/Mortier : 10 - 50 %
- ✓ Sable/Granite : < 50 %
- ✓ Tuffeau : 2 - 76 %
- ✓ Brique : ~ 50 %
- ✓ Plan de travail en pierre reconstitué : 10 - 90 %

La silice cristalline se retrouve aussi dans les granulats utilisés dans les enrobés routiers ( les couches de roulement comportent une forte proportion de silice cristalline).

## Niveaux d'exposition aux poussières alvéolaires et à la silice cristalline dans le BTP : retour d'expérience du projet Pure-Snow 1

Des prélèvements de **la fraction alvéolaire des aérosols** , ont été effectués sur les opérateurs pour déterminer les niveaux d'exposition aux poussières , et à la silice cristalline lors d'opérations (découpe, ponçage), quel que soit le matériau. .

La silice cristalline (notamment, le quartz) est présente dans de nombreux produits : béton, mortier, ciment, brique...

Les résultats ont permis de mettre en évidence des niveaux d'exposition individuelle très élevés 65 % des mesures dépassent ainsi la VLEP-8h , de 0,9 mg/m<sup>3</sup> pour les poussières alvéolaires (maximum de 7,4 mg/m<sup>3</sup>), et 55 % la VLEP-8h , de 0,1 mg/m<sup>3</sup> du quartz (maximum de 1,6 mg/m<sup>3</sup>).

Les concentrations les plus importantes ont été mesurées principalement lors d'opérations à sec, sans aspiration ; et mettant en œuvre des procédés à haute énergie (découpe, ponçage), quel que soit le matériau.

Ces résultats démontrent la nécessité de réduire au maximum les niveaux d'exposition aux poussières et à la silice cristalline des opérateurs du BTP.

## Poudres et poussières dans les procédés industriels : des enjeux pour la prévention DO 41 HST INRS 10/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les poussières de silice cristalline peuvent induire **des BPCO et une fibrose pulmonaire irréversible : la silicose** , après plusieurs années d'exposition ,son évolution se poursuivant après la cessation de l'exposition.

La silice cristalline joue également un rôle certain dans le **développement de cancers pulmonaires**.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les maladies provoquées par la silice peuvent faire l'objet d'une prise en charge au titre du tableau (25) des maladies professionnelles du régime général de la sécurité sociale.

Un arrêté du 26/10/2020 a transposé dans le droit français, la directive européenne ajoutant les poussières de silice cristalline alvéolaire issues de procédés de travail **à la liste des agents cancérogènes**

**Depuis le 01/01/2021**, dès lors qu'un salarié est exposé dans le cadre de son activité professionnelle à de la silice cristalline alvéolaire, *l'employeur doit dorénavant respecter des règles supplémentaires spécifiques à la prévention des agents CMR (cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques)*

**Dispositions particulières aux agents chimiques dangereux cancérogènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (Articles R4412-59 à R4412-93 code du travail).**

Très présentes dans le secteur de la construction et des travaux publics, les poussières de silice cristalline exposent de nombreux professionnels **à un risque sanitaire élevé.**

Du fait des tâches qu'ils réalisent en atelier ou sur chantier, les salariés du BTP sont particulièrement concernés par ce risque.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Les différentes mesures à appliquer :**

- ❖ Evaluation du risque : mise à jour du Document Unique Risques Professionnels (DUERP)
- ❖ Travaux interdits aux mineurs sauf dérogation
- ❖ Suivi Individuel Renforcé (SIR)
- ❖ Contrôle technique minimum de la VLEP minimum 1 fois / an
- ❖ Limitation du nombre de personnes exposées (coactivité) ,et/ou la durée d'intervention
- ❖ Adapter les modes opératoires (protections collectives en priorité) :
  - Choix d'un procédé le moins émissif possible
  - Robotisation de certaines tâches pour éloigner les opérateurs
  - Travail à l'humide : brumisation, aspersion, enrobage par mousse ou gel, ...
  - Captage de poussières : captage intégré, cabine ventilée, aspiration à la source (THE...)
  - Systèmes clos : confinement + extraction ( en atelier)
- ❖ EPI adaptés (combinaison, lunettes, gants, masques à adduction d'air ou à minima FFP3, ...)
- ❖ Respect des règles d'hygiène
- ❖ Formation et information des personnels

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## Dans le Bâtiment :

- Un document, élaboré dans le cadre du Plan Régional de Santé au Travail 2016-2020 des Pays de la Loire (PRST3), **visé à aider les entreprises du BTP à la mise en place d'actions de prévention adaptées au risque « silice ».**

Il est particulièrement utile aux employeurs/Préventeurs afin de mettre en œuvre les principes de prévention et d'assurer la sécurité des travailleurs.

Le document se présente sous forme de fiches pratiques pour **16 tâches de travail**

- ✓ Découpe matériaux divers
- ✓ Tronçonnage de sol
- ✓ Sciage et débit blocs de pierre
- ✓ Taille de pierre
- ✓ Surfaçage de pierre
- ✓ Découpe plane de travail en atelier
- ✓ Ponçage/Polissage plan de travail
- ✓ Démolition manuelle
- ✓ Démolition mécanisée
- ✓ Perçage
- ✓ Rainurage Sols & murs
- ✓ Ponçage Sols & murs
- ✓ Préparation/Application enduits façades
- ✓ Carottage
- ✓ Piquetage & burinage
- ✓ Nettoyage



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Fiches pratiques Silice Cristalline par activité :PRST Pays de Loire 2016/2020**

**Vidéo de sensibilisation aux risques d'exposition à la silice cristalline dans les métiers du bâtiment You Tube 2'10 Plan Régional de Santé au Travail 2016-2020 des Pays de la Loire (PRST3)**

**L'exposition à la silice est cancérigène Protégez vos salariés  
DREETS Hauts de France 07/2021**

**Un Rapport « Etude de l'émission de poussières de silice cristalline lors d'opérations du BTP » recense 19 situations de travail et les modalités d'intervention associées en termes d'organisation opérationnelle et de protection collective.**

L'ensemble des résultats est détaillé dans ce rapport sous forme de **fiches par situation de travail** qui peuvent être consultées de manière indépendante.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Chaque fiche est constituée de 5 parties :

- ✓ Description de la situation de travail
- ✓ Choix de la métrologie et des groupes d'exposition similaire
- ✓ Vue d'ensemble des résultats
- ✓ Résultats détaillés par chantier
- ✓ Préconisations d'intervention

Cette étude a été menée en partenariat avec la FNTP, la FFB et la CAPEB en vue de la création d'une **cartographie unique**, communiquant une première information sur les niveaux d'empoussièremment générés lors des opérations explorées, **afin d'aider les entreprises à procéder à leur évaluation des risques.**

- ❖ **Lors des opérations de perçage, les bétons libèrent de la silice cristalline, sous forme de poussières dans l'air**

Des solutions doivent être mises en place pour réduire ces émissions de poussières

1/ Utiliser des outils adaptés :

- ✓ Perforateur, perceuse électrique ou électroportatif avec dispositif d'aspiration à la source.
- ✓ Perceuse équipée **de mèches creuses** avec dispositif d'aspiration à la source.
- ✓ Perceuse avec poche de gel
- ✓ Perforateur pneumatique avec arrosage intégré.

2/ Utiliser des aspirateurs de classe H munis de filtres à très haute efficacité de filtration (THE) et d'un embout adapté à l'outil mis en œuvre, **en privilégiant les aspirateurs avec décolmatage automatique.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

3/ Choisir des sacs adaptés à l'aspirateur (si possible des sacs en microfibrilles disposant de préfiltres et d'une fermeture).

4/ S'assurer du bon état des outils de percement

- Contrôler l'état des flexibles, des filtres et du sac de l'aspirateur.
- Nettoyer régulièrement les filtres de l'aspirateur et les changer au besoin en portant une protection respiratoire (phase exposante)
- Réaliser un test du système d'aspiration avant de débiter les travaux.

5/ Mise à disposition d'EPI adéquats :

- Lunettes
- Protections auditives.
- Gants
- Vêtements de travail
- Equipement de protection respiratoire adapté à la tâche à réaliser,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ❖ **Lors Percement avec un perforateur/perceuse électrique ou électroportatif avec aspiration à la source : en milieu restreint, fermé ; ou nécessité de multiples percements : **exposition intermédiaire** ; utiliser :**

Si < 30 min : masque antipoussière FFP3

Si < 1 h : demi-masque à cartouche P3

Si > 1 h : masque à ventilation assistée de type TM3P

Pour chaque opérateur ; vérifier que le masque est utilisé conformément aux préconisations du fournisseur.

- ❖ **Lors percement sans aspiration à la source en milieu fermé : exposition forte ; utiliser :**

< 1h : demi-masque à cartouche P3 ; masque à ventilation assistée type TMP3



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Avant de débiter la phase de nettoyage du chantier, s'assurer que :**

- ✓ La zone dédiée aux opérations de nettoyage est balisée dans la mesure possible, et son accès est restreint afin de ne pas exposer les autres salariés , évitant toute coactivité
- ✓ Durant la phase de nettoyage qui peuvent être très émissives : garder le masque
- ✓ Pour nettoyer sa zone de travail ou ses vêtements de travail, privilégier l'emploi d'un aspirateur de classe H munis de filtres THE, **ne pas employer d'air comprimé ou de « soufflette »**

**Perceuse avec poche de gel, gel hydrique à appliquer sur les parois : empoussièrement faible, pas de nécessité du port d'un APR**

- ✓ Nettoyer au préalable la surface avec une lingette hydroalcoolique (dégraissante) pour permettre une meilleure étanchéité de la poche au support
- ✓ Réaliser l'opération à *vitesse lente* pour éviter les projections
- ✓ Retirer le foret , en conservant une vitesse lente de rotation
- ✓ Appuyer légèrement sur la poche en fin d'opération pour injecter du gel dans l'orifice

Nettoyer la mèche de la perceuse après l'intervention au moyen d'une lingette

- ❖ **Opérateurs Déconstruction/Démolition :**

**Pour réduire les risques :**

- Utiliser des matériels travaillant à l'humide (ex : carter de découpe à l'humide, aspiratrice avec dispositif d'arrosage...),

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Arrosage : avec eau sous pression ou non (simple d'utilisation, efficace en cas de vent, n'utilise pas d'électricité), idéal pour les stocks de matériaux, traitement peu efficace pour les particules fines.

- Brumisation embarquée sur le bras des engins, permet d'abattre les poussières au point d'impact de l'outil embarqué (lors utilisation de pinces++) ; une brumisation depuis le sol, permet aussi de diminuer la poussière due à la chute des matériaux : brumisateurs orientables mobiles sur chenilles caoutchouc ou acier, ou sur roues télécommandés à distance : très bruyant environ 100 dB, augmente la pression acoustique d'environ 10 dB ; non utilisable par temps de gel,

- Saturation humide : les poussières alourdies par l'eau tombent au sol ; convient pour les zones confinées (coût élevé).



- Utiliser des équipements de travail télécommandés à distance++ (dameuse ; déconstruction...).
- Proscrire le balayage et le soufflage en favorisant le nettoyage à l'humide et l'aspiration des poussières.
- Utiliser des engins climatisés, permettant de travailler cabine fermée évitant d'ouvrir les fenêtres
- Privilégier l'utilisation des engins à **cabine pressurisée** ; équiper les engins de TP (opérations : dépollution des sols, travaux en terrain ou enrobés amiantifères, déconstruction) : d'un caisson d'épuration, dont l'objectif est d'épurer l'air qui l'alimente, et la maintient **en surpression** par rapport à l'extérieur (>40 Pa),

La surpression est assurée par l'introduction en continu d'un débit d'air neuf ; prise d'air éloignée des gaz d'échappement de l'engin

Cet air doit être épuré avant introduction dans la cabine.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Le caisson est constitué d'un ventilateur et de deux phases de séparation en série qui assure cette épuration (*filtration à travers un système équipé de préfiltres et de filtres très haute efficacité (THE) de type HEPA (High Efficiency Particulate Air) minimum classe H13*

Un élément filtrant (ou un cyclone) permet d'arrêter les particules solides et les aérosols et un lit d'adsorbant permet de piéger les gaz et les vapeurs.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ces caissons peuvent équiper la cabine dès sa conception, ou être installés ensuite en rétrofit

**Une norme est en cours de rédaction concernant les caissons d'épuration**

- Filtres et préfiltres doivent faire l'objet d'une maintenance adaptée

**Etanchéité des caissons d'épuration équipant les cabines d'engins mobiles dans les zones polluées : cas des polluants gazeux NT 105 INRS 12/2022**

**En cas de terrain fortement pollué, ou descente fréquente de l'engin, des EPI respiratoires pourront être portés en plus de la surpression de l'engin.**

- Des prélèvements d'air dans les cabines d'engins et véhicules seront régulièrement effectués.



En cas d'insuffisance des mesures organisationnelles et en complément des protections collectives, il convient d'utiliser **des Equipements Protection Individuelle (EPI)**

Chaque protection respiratoire dispose d'un niveau de protection (classe d'usage) qu'il convient de respecter en fonction des situations :

- Utiliser un équipement respiratoire de classe P3
- Utiliser des appareils respiratoires ventilés (TMP ou THP), et à adduction d'air dans les situations les plus exposantes (suivant la nature des travaux et leur environnement).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Utilisation : **de sacs de ciment** qui peuvent être directement introduits dans la bétonnière **sans les ouvrir** ; les sacs sont détruits sous l'effet abrasif des granulats lors du malaxage ; en une seule étape, le papier est réduit en microfibres sans altérer les propriétés du produit ; ce nouvel emballage garantit des chantiers plus propres, une suppression des déchets et de meilleures conditions de travail : **en limitant l'exposition à la poussière et au ciment.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Utilisation **de ciment, mortiers** (joints et colles à carrelage), **et enduits "sans poussière"** le ciment se présente non plus sous forme de poudre mais de pâte semblable à une argile (actuellement surcoût non négligeable)

- Utilisation **de malaxeur anti-poussières** (travaux enduits de façades) fermé par un capot muni d'une couverture au format du sac (lors du cassage du sac ce dernier constitue lui-même une barrière entre l'opérateur et les poussières emprisonnées dans la cuve de malaxage), doté d'un système d'aspiration de poussières directement connecté dans le malaxeur, ou muni **de buses de brumisation pour abattre les poussières d'enduit**, et intégrant un nettoyeur haute pression



### **Scieur Carotteur Béton Bâtiment :**

- Travail à l'humide, carotteuse, scie, disqueuse ou découpeuse à chaîne diamantée travaillant à l'eau
- Système de captage et d'aspiration des poussières. ; ventilation mécanique efficace des locaux en cas d'utilisation de machines à moteur thermique à l'intérieur d'un bâtiment ;
- Port EPI : masque anti-poussière P3 (limité à 1/4 heures) ou un demi-masque à filtre P3 ; combinaison jetable classe 5 ou 6.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Découpe et taille de pierre contenant de la silice cristalline en atelier OPPBTP mise à jour 08/2023**

**Découpe de carrelage et de faïence contenant de la silice cristalline OPPBTP mise à jour 09/2023**

**Découpe de briques contenant de la silice cristalline OPPBTP mise à jour 08/2023**

**Ponçage de béton contenant de la silice cristalline sur murs et plafonds OPPBTP mise à jour 08/2023**

**Fabrication de mortiers et enduits de finition contenant de la silice cristalline OPPBTP mise à jour 08/2023**

**Percement de voiles béton contenant de la silice cristalline OPPBTP mise à jour 08/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **Nettoyage de chantier en présence de poussières de silice cristalline OPPBTP mise à jour 08/2023**

### **Poussières silice /Maçon finisseur : actions prévention SPST BTP/OPPBTP/ Carsat Nord Est.09 /2021**

#### **Droit de la prévention (OPPBTP) : silice**

##### **Revêtements sol Synthétiques :**

Pour la préparation mécanique des supports utiliser du matériel avec aspiration intégrée (grenailleuse, ponceuse) ; en espace confiné : prévoir une ventilation adaptée avec captage localisé, pour les sources ponctuelles de pollution, placer le dispositif de captage au plus près de la zone d'émission des polluants ; compenser les sorties d'air par des entrées d'air neuf correspondantes ; rejeter l'air pollué à l'extérieur en dehors des zones d'entrée d'air neuf ; une ventilation générale pourra éviter l'accumulation des vapeurs



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

##### **Dans les Travaux Publics:**

##### **✓ Plateformes Recyclage Déchets chantiers :**

Ces secteurs d'activité émettent des poussières dangereuses pour la santé, qui comportent des fractions très fines, pouvant être dangereuses pour la santé (particules de silice cristalline) ;

- La plateforme doit être implantée dans une zone peu exposée aux vents, elle pourra être entourée de merlons, pour limiter l'empoussièrment de l'environnement, et disposer de fosses ou d'alvéoles de stockage des différents matériaux.

- Aménagement des postes de travail afin que les opérateurs soient le plus possible éloignés des sources de poussières, et mise en place des dispositifs d'abattage des poussières

Ces opérations doivent générer le moins d'empoussièrment possible pour les personnels de la plateforme et l'environnement (riverains) :

- Bâchage des bennes des camions, ou brumisation
- Humidification des voies de circulation
- Vitesse limitée des camions et engins sur les pistes
- Arrosage des stocks de matériaux

Mise à disposition de masques de type P3 pour les conducteurs d'engins si nécessité d'intervention à pied sur l'aire de déchargement/chargement.

- Humidification++des matériaux en amont du poste de tri en l'absence de cabine de tri

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Bonne étanchéité de la cabine de tri, quand elle n'est pas pressurisée, et port d'EPI par l'opérateur : protection respiratoire de type P3 , combinaison à usage unique de préférence , protecteurs auditifs, lunettes de protection (en l'absence de masque complet), gants de protection pour les risques mécaniques.

- Extracteur d'air dans la cabine si possible asservi au fonctionnement de la bande transporteuse, afin de déclencher automatiquement l'extracteur.

- Installation si possible **d'une cabine de tri pressurisée**, avec extracteur d'air, manière, la plus efficace pour protéger l'opérateur de l'empoussièrement.

Couverture quand c'est possible des rives de convoyeurs, des goulottes, auges de réception... par capotage, bardage, etc... ,en veillant à l'étanchéité++

- Abattage des poussières à la source des émissions, par l'utilisation de système de brumisation pulvérisation, aspersion d'eau.

- Dispositifs de lavage pour les matériels fixes (ex lances incendie, **bannir les soufflettes**).

- Interdire la présence d'opérateurs, à proximité des zones de criblage et de concassage (poussières, bruit...)



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ✓ **Terrassier / ouvrier exécution ; chauffeurs engins et PL : pour mise en œuvre matériaux : concassage, ballastage ; compactage de granulats**
  - Brumiser de l'eau et/ou arroser (avec une citerne portée ou tractée)
  - Capoter les bandes transporteuses (lors opération concassage)
  - Bâcher les camions d'approvisionnement, et d'évacuation
  - Travailler avec porte et fenêtres fermées (privilégier les cabines climatisées)
  - Choisir des engins équipés d'une cabine pressurisée selon les cas
  - Humidifier le matériau à l'aide de rampes d'arrosage (en sortie d'exploitation ou carrière)
- ✓ **Canalisateur/ Ouvrier exécution : piquage branchement/raccordement ; découpe tuyaux ; remblai de fouille :**
  - Carottage à l'eau
  - Utilisation d'un coupe-tube à chaîne
  - Découpage à la tronçonneuse à disque équipée d'un système d'arrosage autonome
  - Eviter les coupes : en préparant le chantier (sur plan), en calepinant les tuyaux sur la base des longueurs standards
  - Prévoir des tuyaux mâle/mâle pour les raccords (évite les coupes et chanfreins à la demande pour les tuyaux en grès ou en fibrociment (**sans amiante**))
  - Utiliser du matériau humide ou humidifier directement les matériaux

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



➤ Utiliser des équipements de travail télécommandés à distance++ (dameuse)

✓ **Opérateur Routier /Constructeur routes : sciage ; fraisage ; rabotage ;  
décroûtage des enrobés :**

- Utilisation de tronçonneuse à moteur thermique équipée d'un système d'arrosage fixant les poussières siliceuses lors des travaux de découpe



L'activité de rabotage est fortement émettrice de poussières, pouvant contenir notamment à la fois de **la silice cristalline, et de l'amiante**, deux substances cancérigènes, souvent présentes dans les enrobés routiers.

L'utilisation si possible **de cabines fermées (voire pressurisées avec filtre)** est fortement préconisée, les machines étant manœuvrées intégralement depuis la cabine, et *équipées de brumificateurs*, afin de rabattre au sol les éventuelles fibres d'amiante ou de silice en suspension

- **Raboteuse Fraiseuse > 1 mètre** : travail systématique à l'humide par arrosage du tambour de fraisage (cet arrosage sert en premier lieu au refroidissement de l'outil).

- Présence de jupes, autour de la zone de fraisage, fournies par le constructeur de la machine.
- Utilisation de machines équipées **d'un dispositif de captage de l'air** au niveau du tambour de fraisage, et filtration des poussières par séparation électrostatique qui permet une réduction significative de l'exposition des opérateurs.

**Réduire l'empoussièrement généré par les machines mobiles : des solutions apportées sur raboteuses de routes NT 106 INRS 04/2023**

- Capotage ou bâchage de la bande transporteuse d'évacuation des fraisât quand c'est possible.
- Maintien humide des voies de circulation des camions sur les zones rabotées.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Raboteuse Fraiseuse < 1 mètre** : ne peut pas disposer de dispositifs VCS (Aspiration des fines).

- Prioriser les moyens de brumisation et aspersion intégrés lorsqu'ils existent et sont disponibles.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Dans un premier temps : mettre en place un système de brumisation en tête du tapis d'évacuation.
- Dans un second temps, mettre en place une rampe de brumisation tout le long du tapis ;
- Mettre en place *un carénage du tapis* en cas de changement du tapis, ou de l'achat d'un matériel neuf.
- Sinon à défaut il convient de prévoir une brumisation ou aspersion complémentaire permettant le rabattement des poussières lors des phases émissives.
- Port EPI : masque anti-poussière P3 ; combinaison jetable classe 5 ou 6

- Humidifier par arrosage l'enrobé lors découpe ; prévoir un dispositif de brumisation

✓ **Opérateur Voirie : (maçon VRD, ouvrier exécution TP...) : découpeuse thermique bordures**

- Préparer le chantier (sur plan) en calepinant les bordures
- Commander aux fournisseurs des bordures en éléments de 0.50 ou 0.33 m (pour la création de courbes, évitant découpes).
- Découper à l'humide avec une tronçonneuse équipée d'un système d'arrosage autonome
- Port EPI : masque anti-poussière P3 (limité à 1/4 heures) ou un demi-masque à filtre P3 ; combinaison jetable classe 5 ou 6.

**Découpeuse Thermique /utilisation en sécurité D-clic Prevention OPPBTP Mise à jour : 10/2018**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Poussières de silice dans les activités TP Quelles solutions de prévention ? FTP Lorraine Mise à jour 03/2019**

Guide pour les entreprises réalisant des activités courantes de TP, a pour objectif de les aider à appréhender plus facilement la problématique des risques liés à la présence de silice dans les matériaux utilisés ou extraits.

**Quelles solutions de prévention ? Prévention Risques poussières Plateformes Recyclage BTP : OPPBTP, Routes de France, UNPG Mise à jour 05/2018**

**Prévention Risques poussières en carrière : SFIC ; UNPG ; MIF 03/2017**

**Guide « Poussières »Prévention du risque Poussières Pour les travaux Publics : RGRA 09/2016**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Guide réalisé sous l'égide des comités sécurité de la FNTP, de Routes de France, du Serce, et des Canalisateurs de France, en collaboration étroite avec l'OPPBTB, en liaison avec la DGT

- ❖ **Cimenterie** : Les installations de dépoussiérage reposent sur une extraction de l'air chargé de poussière avec un système de collecte par des ventilateurs.
- **Ventilation générale** repose sur une extraction et soufflage de l'air avec un système de collecte par des ventilateurs, avant son rejet à l'atmosphère après épuration dans des filtres : l'air est transporté dans le local par un ventilateur de soufflage et extrait du local par un ventilateur d'évacuation.

La ventilation générale des ateliers doit être déterminée en fonction des aspirations locales pour ne pas perturber l'efficacité des captages à la source.

L'extraction de l'air se fait grâce à un système de collecte par ces ventilateurs, des gaines de diffusion, et un réseau de conduits qui captent et concentrent les poussières et vapeurs jusqu'aux filtres et aux épurateurs qui permettent de nettoyer l'air, puis de l'évacuer à l'extérieur.

Les composants aérauliques comme les ventilateurs, les conduits entre autres doivent être accessibles et faciles d'entretien et de nettoyage. En particulier, les réseaux s'encrassent rapidement avec de filtres hors d'usage, une évacuation des condensats obstruée...



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- **Ventilation locale** :repose sur des systèmes de captage des poussières au plus près de leur point d'émission, avant leur dispersion dans le local.  
En matière de prévention des risques respiratoires dans les cimenteries, l'encoffrement et les équipements de dépoussiérage, qui consistent à installer des aspirations de poussières à la sortie des appareils de concassage, broyage, tamisage, convoyage..., sont à la base d'une protection collective efficace.

Il est important de choisir des ventilateurs de dimensions et de type appropriés afin d'assurer l'efficacité du système de dépoussiérage.

Ils doivent permettre d'obtenir une vitesse de déplacement de l'air suffisante pour capter les poussières, les aspirer et les transporter dans le réseau de conduits jusqu'aux filtres et aux épurateurs qui nettoient l'air, puis l'évacuent à l'extérieur.

Les vitesses de l'air dans les canalisations doivent être choisies pour chaque équipement, car la vitesse de transport est un facteur essentiel pour les réseaux d'évacuation d'air contenant des poussières : elle doit être supérieure à une valeur minimale de façon à éviter une sédimentation des poussières et un bouchage des canalisations.

Le respect de l'équilibrage des réseaux et une maintenance rigoureuse (vérification des filtres avec nettoyage ou changement par exemple) sont indispensables au bon fonctionnement de ces installations.

La vérification des installations de dépoussiérage est obligatoire.

Les contrôles techniques destinés à vérifier leur bon fonctionnement sont réalisés au moins une fois par an par un organisme agréé qui réalise des mesures particulières définissant la classe d'empoussièremment, les conditions aérauliques de l'enceinte (vitesse, température, hygrométrie, taux de renouvellement) et l'efficacité des moyens filtrants.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ **Poussières & Poussières sans effet spécifique (PSES) :**

Définitions des termes « particules » et « poussières » sont celles indiquées dans la norme NF EN 1540 (2012), à savoir :

- Particules : matière fine, sous forme solide ou liquide, dispersée dans l'air
- Poussières : matière finement divisée, *sous forme solide*, dispersée dans l'air

Ces poussières sans effet spécifique :

- ✓ Ne sont ni cytotoxiques, génotoxiques, radioactives, immunogènes ou réactives chimiquement dans le tissu pulmonaire ; elles sont en revanche susceptibles d'exercer une génotoxicité indirecte via **un processus inflammatoire**
- ✓ Forme : particulaire et non pas fibreuse
- ✓ Taille : les particules ultrafines ( diamètre inférieur à 0,1 µm (ou 100 nm), également appelées nanoparticules, issues de procédés ou manufacturées ainsi que leurs agrégats et agglomérats sont exclus *en raison de leurs propriétés spécifiques (probables ou avérées)*

Lors d'expositions à des concentrations élevées de PSES : (ex : carbonate de calcium ; **silice amorphe** ; talc ; alumine ; acier au carbone ; polyéthylène ; **noir de carbone** ; oxyde de fer synthétique ...) pendant de longues périodes , ces dernières peuvent lorsqu'elles se déposent dans les voies respiratoires, dépasser les capacités d'épuration du poumon, conduisant à des conséquences locales telles que l'inflammation.

On parle alors de **surcharge pulmonaire**.

A long terme, peuvent résulter des pathologies respiratoires telles que des **bronchopneumopathies chroniques obstructives (BPCO) ou des fibroses pulmonaires**

**Le décret « poussières sans effet spécifique (PSES) paru au JO du 24 /12/2021 : est entré en vigueur à compter du 01/01/ 2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

	VLEP en mg/m <sup>3</sup>		
	Avant le 1er janvier 2022	Entre le 01/01/22 et le 30/06/23	A partir du 1er juillet 2023
Poussières inhalables	10	7	4
Poussières alvéolaires	5	3,5	0,9

Du 01/01/2022 au 30 /06/2023, à l'article R. 4222-10 du code du travail, les valeurs « 10 » et « 5 » sont remplacées, respectivement, par les valeurs : « 7 » et « 3,5

7 mg/m<sup>3</sup> pour la fraction inhalable (contre 10 mg/m<sup>3</sup> actuellement)  
3,5 mg/m<sup>3</sup> pour la fraction alvéolaire (contre 5 mg/m<sup>3</sup> actuellement)

**A compter du 01/07/2023** : les valeurs relatives aux concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur prévues respectivement à 4 et 0,9 milligrammes par mètre cube d'air entreront en vigueur

4 mg/m<sup>3</sup> pour la fraction inhalable (contre 7mg/m<sup>3</sup>)  
0,9 mg/m<sup>3</sup> pour la fraction alvéolaire (contre 3,5 mg/m<sup>3</sup>)

Lorsque les limites des concentrations ne peuvent être respectées en tout point d'un local à pollution spécifique, l'employeur met en œuvre les mesures organisationnelles nécessaires pour que l'exposition des travailleurs ne dépasse pas en moyenne ces limites sur une période de huit heures.

**Décret du 23 /12/2021 portant modification des concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires dans les locaux à pollution spécifique JO 24**

**Droit de la prévention (OPPBTB) : poussières et poussières sans effet spécifique (PSES)**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Poussières de bois :

##### Atelier Menuiserie Bois :

En France, plus de 440 000 travailleurs seraient exposés aux poussières de bois

Comme le bois est la matière première des entreprises du secteur, la source du risque auxquels sont exposés les travailleurs ne peut pas être supprimée.  
Il est possible d'agir sur la captation des poussières à la source : dispositions techniques.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les employeurs doivent ainsi mettre l'accent sur la ventilation avec des dispositifs de captage, un réseau de transport des poussières et copeaux, un système d'épuration de l'air et un système de compensation d'air neuf.

**Dans l'atelier :**

- ✓ **Au niveau des machines fixes :** captage des poussières à la source (prévoir plusieurs points de captage avec débits d'aspiration de 700 à plus de 5000 m<sup>3</sup>/h), asservissement automatique des targettes, en fonction des équipements en service ;
  
- ✓ **Au niveau des machines portatives :**

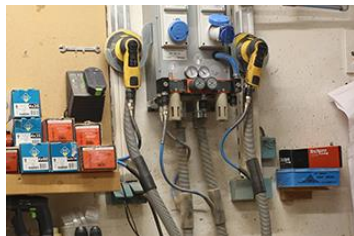
**Système d'aspiration à haute dépression** (débits aspiration compris entre 80 et 300 m<sup>3</sup>/h par machine) , avec mise en place de **coffrets multi énergies** (air comprimé, électricité et aspiration centralisée) soit fixés au mur, soit déportés via un bras (**satellite**) de six mètres, pour raccorder directement l'outillage électroportatif.

**Un espace dédié au ponçage doit être prévu en atelier**

*Les satellites qui peuvent se déplacer au-dessus de la tête sont très pratiques*

- Ils permettent de suspendre les flexibles et les câbles, et apportent une meilleure ergonomie et maniabilité des outils, la manutention s'en retrouve facilitée.
- Les *risques de heurts et de chutes de plain-pied sont diminués* du fait de l'installation définitive suspendue , qui réduit l'encombrement de l'atelier au sol.
- La possibilité de raccorder au réseau haute dépression une *gaine de faible diamètre* pour assurer le nettoyage de l'atelier.

Les nuisances secondaires dues au **bruit** ou à la **chaleur** sont aussi réduites par rapport à une centrale à basse dépression



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Un aspirateur manuel devra pouvoir être connecté au réseau principal pour récupérer la poussière sur les postes, **supprimant soufflette et balai qui remettent en suspension les poussières** ; ou alors nettoyage avec un aspirateur très haute efficacité (THE).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Un dispositif de diffusion d'air par chaussette asservi au système d'aspiration garantit une entrée d'air proportionnelle à la sortie.

Le dispositif d'aspiration peut être couplé à une presse à briquettes, permettant de compacter les copeaux pour en faire des petits cylindres de bois évacués dans un bac et produire ainsi du bois de chauffage (suppression des manutentions des sacs de copeaux).

L'entreprise peut se doter d'un appareil de contrôle portatif qui permet d'analyser par laser optique en temps réel (programmation 1' à 8h) ; et de détecter la présence de poussières de bois ; en cas de dépassement de seuil d'empoussièremment, émet une alerte.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**À l'extérieur** : ventilation adaptée aux besoins ; événements d'explosion (zone ATEX) ; surface filtrante adaptée au débit du ventilateur ; bac récupérateur de poussières et copeaux.

- **Dans les ateliers de transformation du bois**, il n'est pas évident de respecter la VLEP fixée pour les poussières.

Le contrôle des VLEP est, encore aujourd'hui, ressenti par les entreprises comme "*complexe et coûteux*",

Il est peu appliqué, ce qui ne permet pas d'avoir un retour efficace des mesures mises en place par les entreprises pour réduire les VLEP.

D'autant que les résultats de ces contrôles de dépassement, ou non de la VLEP n'apportent pas d'informations plus précises sur l'origine, la source des émissions.

Pour appréhender le risque et réduire l'exposition des travailleurs, ***l'OPPBTP et le FCBA*** ont mis au point ***un simulateur en ligne***, pour évaluer l'exposition au risque poussières de bois des salariés, au regard du parc de machines en atelier

**C'est une méthode d'auto-évaluation** destinée à toutes les entreprises du secteur, pour mieux cerner leurs enjeux propres, et y remédier efficacement.

Elle s'applique pas à pas, et est étayée par un outil facilitant la saisie des données et les calculs, et grâce auquel il est possible :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- D'identifier les zones de risque majeur d'exposition aux poussières de bois au sein de l'atelier ;
- De déterminer et de hiérarchiser les actions à mettre en œuvre ;
- De participer à la définition des groupes d'exposition similaire dans le cadre du contrôle réglementaire de la valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP).

En 2023 ce simulateur en ligne, *pour évaluer l'exposition au risque poussières de bois* des salariés , au regard du parc de machines en atelier, vient d'évoluer : en y ajoutant de nouvelles fonctionnalités :

- ✓ Créer un compte utilisateur
- ✓ Obtenir une cartographie de l'atelier
- ✓ Proposer des actions d'amélioration adaptées
- ✓ Accéder à des ressources documentaires

**Sur chantier** : aspirateur industriel monté sur roues équipé de filtres de classe M (Privilégier un aspirateur pouvant raccorder jusqu'à 3 machines portatives), *avec ensachage en continu* (en remplacement de la cuve), facilite la vidange de l'appareil et l'évacuation des résidus, sans exposer l'opérateur aux poussières aspirées.

### **En Savoir Plus :**

**Poussières de bois Guide de bonnes pratiques en deuxième transformation ED 978 INRS 03/2021**

**Guide Poussières de bois : Évaluez le risque d'exposition dans votre atelier OPPBTP 06/2022**

**Simulateur poussières de bois OPPBTP/FCBA mise à jour 2023**

**Démarche de progrès pour la réduction de l'exposition aux poussières de BOIS(PROPOBOIS) Rapport final**

**L'essentiel sur les poussières de bois Des outils pour agir en prévention INRS**

**Poussières de bois, protégeons-nous. La menuiserie vidéo INRS**

**Poussières de bois, protégeons-nous. Le chantier vidéo INRS**

**Poussières de bois : protégeons-nous ! Deux dépliants pour aider à réaliser des mesures d'exposition INRS**

**Les risques induits par les dégagements de poussières de bois dans les ateliers et sur les chantiers OPPBTP mise à jour 06/2021**

**Machines portatives et poussières de bois OPPBTP Mise à jour :01/2019**

**Droit de la prévention (OPPBTP) : poussières de bois**



## ❖ Plomb :



Un des principaux secteurs d'activité exposés au plomb est le bâtiment :

Les composés du plomb sont classés par l'Union Européenne, comme toxiques **pour la reproduction catégorie 1A** (toxicité avérée).

### ❖ Chez l'homme : baisse de la fertilité :

- Diminution production des spermatozoïdes et de leur mobilité
- Formes anormales de spermatozoïdes
- Augmentation du délai pour concevoir

### ❖ Chez la femme : effet sur le fœtus :

- Avortement, accouchement prématuré, petit poids de naissance
- Neurotoxicité du plomb chez l'enfant (passage barrière placentaire)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Risque accru de cancer dans certaines études, mais absence de certitude.**

- ❖ **Certains composés du plomb** (chromate de Pb, jaune de sulfochromate de Pb, ...) sont classés par l'Union Européenne, comme cancérogènes supposés pour l'homme (**catégorie 1B**).
- ❖ Classement du Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) :
  - Composés minéraux de plomb : cancérogènes probables (catégorie 2A)
  - Plomb :cancérogène possible (catégorie 2B)

Il est présent sous forme de plomb métal , et de composés du plomb

- **Les secteurs d'activité BTP concernés par un risque d'exposition au plomb :**
  - Rénovation / démolition
  - Intervention sur des peintures et des canalisations en plomb ( eau, gaz ) dans des bâtiments anciens (enlèvement, réhabilitation ...)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- Ravalement de façade
- Découpe ou sablage de structures métalliques recouvertes de peintures anti-corrosion
- Travaux de couverture , étanchéité (soudure au plomb, utilisation de feuille de plomb...) réfections monuments anciens++
- Chantiers en site pollué ...
- **Exposition secondaire des « voisins » de chantier à risque**
  - Autres travailleurs du chantier en cas de coactivité
  - Bâtiments publics ouverts pendant la réalisation des travaux
- **Exposition secondaire de l'entourage familial :**
  - Protection insuffisante des salariés sur les chantiers
  - Pas de prise de douche des salariés sur le lieu des chantiers (ou douche insuffisante)
  - EPI ou matériel « contaminé » : ex : câbles gainés de plomb, ... laissé dans le véhicule
  - Mélange des vêtements professionnels utilisés sur les chantiers, avec le linge de la maison

Les pathologies provoquées par l'exposition au plomb peuvent être reconnues comme MP au titre du tableau **(1)** du régime général de la sécurité sociale



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Démarche de prévention :**

**1/Repérer les sources d'exposition au plomb :**

Dans les produits utilisés et l'environnement de travail :

- ✓ Produits chimiques (peintures...)
- ✓ Matériaux (baguettes de soudures, feuilles de plomb, câbles...),
- ✓ Revêtements (peintures...),
- ✓ Pollution résiduelle sous forme de dépôt de poussières ou d'imprégnation de matériaux (sols, parquets, pierre, bois...).

**Moyens de repérage :**

- ✓ Fiches de donnée de sécurité des produits / fiches techniques  
**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Fiches d'aide au repérage (FAR) de l'INRS
- ✓ Sur les chantiers, repérage du plomb avant travaux adapté à la nature et au périmètre de l'opération : recherche et identification des matériaux, revêtements et poussières contenant du plomb.

### **Repérage plomb - Recherche de plomb avant travaux dans les revêtements et matériaux et produits de construction Norme Afnor F X46-035 06/2021**

#### **2/Supprimer ou remplacer les produits contenant du plomb par des produits moins dangereux :**

- ✓ Déplombage complet avant travaux de réhabilitation afin de supprimer les sources d'exposition au plomb.
- ✓ Choisir des produits moins dangereux :
  - Couverture en zinc
  - Baguette de soudure sans plomb,
  - Fiches d'aide à la substitution (FAS) de l'INRS

#### **3/Evaluer les risques :**

A partir du repérage des sources d'exposition, évaluer les risques d'exposition au plomb des salariés par inhalation et par ingestion afin de définir les moyens de protection adaptée.

- ✓ **Réaliser des chantiers d'investigation ( chantiers tests )**, représentatifs de l'activité réalisée, dans une zone isolée, calfeutrée ou confinée selon le procédé mis en œuvre.
- ✓ Comparer plusieurs procédés d'intervention afin de connaître les niveaux d'empoussièrement et de choisir le moins émissif
- ✓ Définir les moyens de protection collective et individuelle adaptés et efficaces afin de protéger les salariés, et éviter la dispersion des poussières hors de la zone de travail

L'entreprise consigne les résultats et le procédé choisi dans le DUER, ***lors d'une intervention sur un nouveau chantier , présentant les mêmes conditions, elle pourra réutiliser ce procédé***



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **4/ Mettre en œuvre des mesures de prévention**

Mise en place de techniques produisant le moins de poussières possible

- ❖ **Utiliser des procédés limitant les émissions de poussières, fumées, vapeurs : ex :**
  - ✓ Décapage chimique d'une peinture au plomb, au lieu du sablage, grattage , ou piquage

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Utilisation d'une pince hydraulique, en lieu et place de la découpe au chalumeau
- ✓ Nettoyage d'une façade à l'aide de latex, ou de cataplasme, pour remplacer le sablage, et l'hydrogommage
- ✓ Ponçage de peinture avec une ponceuse reliée à un aspirateur de classe H selon la norme NF EN 60335-2-69

Pour le nettoyage, proscrire balais et aspirateurs ménagers

Aspiration systématique des poussières avec **un aspirateur équipé de filtres à très haute efficacité** (pour les petites quantités de poussière, un nettoyage à l'humide est préférable)

Port d'équipements de protection individuelle EPI (combinaisons , gants, appareil de protection respiratoire)

**4 - METTRE EN ŒUVRE DES MESURES DE PRÉVENTION**

♦ Différents procédés classés selon leur émissivité

Procédé	Emissivité
Sablage	+++
Décapage chimique	+
Ponçage	+++
Grattage	++
Rabotage	++
Décapage thermique	++
Décapage par peeling	+
Décapage par induction	++
Cryogénie	+++
Hydro décapage	+++

+ peu émissif  
++ moyennement émissif  
+++ très émissif

Source CRAMIF 2021

❖ **Capter les émissions au plus près de leur source**

Aménagements de postes de travail avec captage des poussières au plus près de la source d'émission (ex : décapage de volets en atelier)

❖ **Réaliser les opérations en enceinte fermée hors présence de salarié**

Isoler, calfeutrer, confiner la zone d'intervention

❖ **Maintenir les locaux de travail et ou le chantier dans un bon état de propreté :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Déchets emballés afin d'éviter une dissémination des poussières
- ✓ Protection des sols afin d'éviter une contamination

**Réduire la pollution de l'atelier ou du chantier, diminue les risques de contaminations par l'intermédiaire des mains ou des vêtements souillés et la dissémination de plomb**

- ❖ **Respecter des règles d'hygiène strictes : cf. item dans Mesures Humaines : hygiène corporelle vestimentaire**

## **Guide Travaux de peinture anticorrosion en contexte plomb GEPI 03/2024**

Il constitue un "mode d'emploi" du chantier plomb pour les entreprises de peinture industrielle de toutes tailles, il s'adresse également aux maîtrises d'ouvrage, maîtrises d'œuvre et plus largement à l'ensemble des intervenants du chantier.

Il permet de les aider à appréhender les spécificités des opérations en contexte plomb dans les travaux à mener.

Le guide suit la chronologie d'un chantier pour expliquer successivement, la formation, le suivi médical, le repérage avant travaux, le comparatif des différentes méthodes de décapage, les mesures d'exposition et le suivi de la pollution, les moyens de protection et le matériel, la décontamination du personnel et matériel, ainsi que la gestion des déchets.

À la fin de chaque chapitre, un rappel des principales obligations, bonnes pratiques et textes de référence est proposé



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ **La VLEP du plomb, une valeur limite réglementaire contraignante**

Afin de statuer sur la nécessité d'effectuer des contrôles de la qualité de l'air, il faut réaliser une **évaluation des risques professionnels** en amont du chantier, pour chaque matériau et chaque opération effectuée.

Le diagnostic de repérage du plomb avant travaux fournit des renseignements utiles.

**VLEP (8H) actuelle en France : 0.1 mg/m<sup>3</sup> article R. 4412-149 du Code du travail**

Une directive européenne **04/2024** abaisse la **VLEP** du plomb et ses composés inorganiques , qui passe de 0,15 mg/m<sup>3</sup> à **0,03 mg/m<sup>3</sup> sur huit heures**

**La valeur limite biologique ( VLB)** passe de 70 µg/100ml de sang, à 30 µg/100ml de sang jusqu'au 31/12/2028, puis à 15 µg/100ml de sang à compter du 01/01/2029.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Actuellement en France les **valeurs limites biologiques (VLB) réglementaires contraignantes** à ne pas dépasser sont fixées à 40 µg /100ml de sang pour les hommes ,et à 30 µg/100ml de sang pour les femmes **article R. 4412-152.**

Ces dispositions réglementaires doivent être transposées en droit français.  
En l'absence de cette transposition, elles entreront en vigueur au niveau de tous les États membres le 09/04/2026.

Le texte qualifie le plomb de « *substance reprotoxique sans seuil* », car il n'existe aucun niveau en dessous duquel l'exposition est sans danger pour le développement de la descendance des travailleuses exposées.

Concernant les mesures de surveillance médicale, les travailleurs présentant des **taux élevés de plomb** dans le sang (supérieurs à 30 µg/100ml ) jusqu'au 31 /12/ 2028, puis supérieurs à 15 µg/100ml µg/l à compter du 01/01/2029) en raison d'une exposition survenue avant la transposition de cette directive feront l'objet d'une **surveillance médicale** régulière.

Ils pourront continuer à travailler avec le plomb si le taux de plomb dans leur sang (plombémie) présente une tendance à la baisse se rapprochant de la nouvelle valeur limite biologique.

La directive prévoit également que les femmes travaillant et en âge de procréer dont la plombémie dépasse 4,5 µg/100ml de sang (ou la valeur de référence nationale pour la population générale qui n'est pas exposée professionnellement au plomb et à ses composés inorganiques si cette valeur existe) fassent l'objet d'une surveillance médicale afin de tenir compte de leur situation spécifique.

**Directive 2004/37/CE Parlement européen du conseil 29/04/2024**

**Droit de la prévention (OPPBT) : plomb**

**Exposition professionnelle au plomb. Mise à jour d'une analyse des résultats archivés dans la base de données Colchic : BD 20 Hygiène sécurité travail INRS 10/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**2/Nanomatériaux : mesures techniques**

- Privilégier la manipulation des nanomatériaux **sous forme non pulvérulente**
- Mécaniser les procédés, et capter les polluants à la source
- Filtrer l'air avant tout rejet à l'extérieur utilisation *de filtres à très haute efficacité* (classe> 13)
- Port EPI adaptés : **cf. Mesures Humaines EPI** :
- Appareil de protection respiratoire filtrant (filtre P3) ou isolant selon le cas.
- Port de combinaison à usage unique (type 5), lunettes et gants étanches
- Nettoyage régulier des surfaces à l'aide d'aspirateurs munis de filtres à très haute efficacité (THE) *type HEPA H13 ou H14* ; ou nettoyage au chiffon humide

**Droit de la prévention (OPPBT) : nanoparticules & nanomatériaux**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

### 3/ FUMÉES :

#### ❖ *Fumées soudage :*

L'ANSES recommande **d'inclure les travaux exposant aux fumées de soudage à l'arrêté fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes** au sens du Code du travail.

**Travaux exposant aux fumées de soudage à inscrire à la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective 02/2022**

La composition des fumées dépend du :

- Procédé de soudage (soudure à l'arc avec électrode enrobée ; TIG ; MIG ; ou MAG
- Réglage de l'intensité
- Métal d'apport
- Présence de corps gras sur l'élément à souder.

Pour connaître **la toxicité et l'émission de fumées**, informez-vous sur la Fiche de Données de Sécurité (FDS) **du métal d'apport, rubrique 10**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le procédé de soudage **doit être peu émissif** :

- Utiliser un poste de soudage avec régime d'arc contrôlé
- Utiliser un procédé de soudage moins émissif (mode court-circuit), au lieu du mode globulaire.
- Eviter de souder des pièces grasses ou galvanisées ; travailler sur du métal support propre sablé, dégraissé ;
- Remplacer le fil fourré *par un fil plein non cuivré* ;
- Choisir *un gaz de protection* générant moins d'émission de fumées : comprenant un peu d'O<sub>2</sub>, et dont la teneur en CO<sub>2</sub> est réduite.
- Délimiter des zones de travail selon la taille et le type de pièces soudées, ce qui limitera le nombre de personnes exposées.

**En atelier :**

- ❖ **Captage à la source (localisé)** : doit être retenu en priorité, avec le moyen le mieux adapté en fonction des dimensions des pièces à souder et de l'organisation du travail :
- **Torche avec aspiration intégrée (pour le procédé (MIG ou MAG))** : équipée d'une *potence articulée* (qui permet de la maintenir grâce à une articulation avec ressort de rappel réglable), et qui supporte le poids de la torche évitant qu'elle traîne au sol ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

raccordée à une unité d'aspiration centralisée (en atelier) ou à un groupe aspirant mobile haute dépression (sur chantier).



### Torche Aspirante avec Potence articulée

- **Gabarit Aspirant** : est un dispositif à privilégier.
- **Bras aspirant mobile** (aspiration à faible distance) est une solution moins satisfaisante : qu'on réservera **aux pièces de grandes dimensions** ; son efficacité dépend de son positionnement par le soudeur.



### Bras Aspirant Mobile

- **Capteur laminaire** (création d'une lame d'air au-dessus de la zone d'émission permet l'aspiration des fumées à l'opposé des voies respiratoires de l'opérateur.

Ce fonctionnement permet le positionnement du capteur à distance du point de fusion, monté sur base aimantée ou sur bras articulé et raccordé sur un groupe aspirant mobile haute dépression avec échappement l'extérieur.



### Captage Laminaire

- **Table aspirante** : (type tuyaux) ou le **dosseret aspirant** (tôles ne dépassant pas 30 cm) seront privilégiés pour le **soudage de pièces de petites dimensions** ; pour un dispositif de 1 m<sup>2</sup> de surface verticale ou horizontale le débit à mettre en œuvre est de 1000 m<sup>3</sup>/j pour la table et de 1800 m<sup>3</sup>/h pour le dosseret ;



### Tables Aspirantes

- On peut actuellement souder au chalumeau sans émission de carbone et **sans bouteille de gaz**, (plus de nécessité de manutention, de réapprovisionnement et de stockage des

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



bouteilles de gaz), grâce à **la soudure à l'eau**, un procédé par électrolyse de l'eau, qui produit de l'oxygène et de l'hydrogène alimentant la torche ; ce procédé comprend deux systèmes de sécurité : un autotest d'étanchéité, et un anti-retour de flammes. Le poste est équipé de roulettes, de poignées et d'un réservoir d'eau ; ce nouveau procédé supprime l'utilisation de gaz avec tous leurs risques.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les équipements de protection individuelle ne doivent pas se substituer aux équipements de protection collective ; on privilégiera le masque aspirant tenu par une couronne de réglage

- ❖ Au minimum une **ventilation générale** qui n'assure qu'un renouvellement d'air, permet d'assainir l'atmosphère de l'atelier par dilution des pollutions, lorsque les dispositifs de captage localisé sont à l'arrêt.
- Ventilation par dilution
- Ventilation par déplacement (apport air frais en partie basse, sachant que les fumées de soudage se déplacent en partie haute).

**Le recyclage de l'air est à proscrire**

**En Savoir Plus :**

**Le soudage à l'arc OPPBTP mise à jour 09/2020**

**Détection des gaz et vapeurs dans l'atmosphère des locaux de travail ED 894  
INRS 02/2022**

**Fumées de soudage à l'arc - Solutions de prévention associées à la ventilation  
INRS:Webinaire You Tube 1H 1' 56'' :05/2021 :**

**Risques liés aux fumées de soudage : vidéo You Tube 2'18 CARSAT Pays de Loire**

**Mal aux yeux après le soudage ? Je t'explique... You tube 10'42 soudeurs 2.0 : 2022**

**Attention aux fumées de soudage Protégez-vous You Tube 10'34 soudeurs 2.0 2023**

**Opérations de soudage à l'arc et de coupage Guide pratique de ventilation n° 7  
INRS ED 668 07/2014**

**Fumées de soudage et des techniques connexes Aide-mémoire technique  
ED 6132 ; 06/2012.**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Soudures et fumées de soudage 01/2009 Ministère du travail

### Le soudage oxyacétylénique OPPBTP mise à jour 08/2023

### Identification, manutention et stockage des bouteilles de gaz : les consignes de sécurité à respecter OPPBTP mise à jour 08 /2020

### Droit de la prévention (OPPBTP) :fumées de soudage



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ *Fumées bitume TP :*

Les opérateurs sont exposés de deux manières :

- ✓ En respirant les fumées dégagées par l'enrobé : essentiellement lors du déversement dans la trémie du finisseur , et à l'arrière ; à proximité de la vis de répartition des enrobés.
- ✓ En touchant des surfaces souillées par le bitume et ses dérivés
- **Emploi d' enrobés tièdes** (température inférieure de 25 °C par rapport aux enrobés chauds) , qui permettent de diminuer de 1/3 l'exposition aux fumées de bitume, l'augmentation de 10 °C de l'enrobé multiplie par 2 , la production de fumées
- Finisseurs équipés de  **systèmes de captage des fumées de bitume**  ( de par leur conception, les mini-finisieurs ne peuvent pas être équipés de système de captage) ,  **et d'un pare-brise et deux vitres latérales**  , pour protéger le poste de conduite

Ces systèmes de captage peuvent réduire l'exposition des opérateurs aux fumées de bitume de 50 %.

L'entretien régulier , ainsi qu'une vérification au moins une fois par an, du débit et des fuites (à l'aide de fumigènes) est nécessaire.

La mise en marche du moteur du groupe d'aspiration des fumées doit être asservie au démarrage du finisseur.



Système extraction des fumées table d'application

- **En sites urbains** : utilisation **d'un petit finisseur électrique** moins bruyant, sans émission de particules fines, sans émission de CO2

Selon l'ADEME , 1kWh électrique est équivalent à 48g de CO2 ; et 1 litre de GNR est équivalent à 3,17kg de CO2

- **Mise à disposition des équipements de protection individuelle (EPI) adaptés** : vêtements de travail couvrant bras et jambes, gants, lunettes, chaussures de sécurité, appareils de protection respiratoire( pour les chantiers spécifiques),diminuent l'exposition des salariés aux fumées de bitume ; ces EPI protègent aussi es rayons solaires ultraviolets (UV).
- Mise en place de locaux de chantier nécessaires : vestiaires, points d'eau et savon indispensables, pour que les opérateurs puissent se laver au moins les mains et le visage, et leur permettent de changer de tenue avant et après le travail.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- Nettoyage régulier des vêtements de travail , afin de limiter le contact cutané avec les enrobés et ses condensats déposés sur les vêtements
- Mise en place d'une ventilation efficace documentée par une note de calcul aéraulique **des chantiers semi-fermés** ( tunnel, tranchée couverte, parking souterrain ou couvert etc...) ,qui assure un renouvellement d'air limitant l'exposition aux fumées ,et évitant le recours au port d'appareils de protection respiratoire
- **Réalisation de campagnes de mesures d'exposition régulières** et plus spécifiquement lors de changement de matériel ou de produit  
**La méthode Métropol M-2 de l'INRS** est la seule méthode validée sur tous les bitumes utilisés en France.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les fumées de bitume sont constituées d'un mélange complexe d'hydrocarbures présent sous la forme d'un aérosol mixte de vapeurs et de particules. Il convient donc de prélever les deux fractions de manière simultanée.

Elle décrit les différentes étapes pour mesurer l'exposition globale aux fumées de bitume présentes sur les chantiers.

Exposition Individuelle	indicateur d'efficacité
< 1 mg/m <sup>3</sup>	Emission maîtrisée
Entre 1 et 1,6 mg/m <sup>3</sup>	Efficacité des moyens de prévention à améliorer
> 1,6 mg/m <sup>3</sup>	Efficacité des moyens de prévention à améliorer

### **En Savoir Plus :**

#### **Recommandations pour réduire les expositions des travailleurs aux bitumes : ANSES 09/2013**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Vapeurs/Gaz :

Performance Economique

#### **❖ Application de traitements, vernis et peintures sur bois :**

Dans les opérations de traitement des bois avec utilisation de produits spécifiques, les postes de travail les plus à risques sont ceux qui occasionnent une exposition à des produits chimiques dangereux par inhalation ou par contact cutané :

- Préparation des produits,
- Application des produits par aspersion ou pulvérisation,
- Nettoyage des outils,
- Séchage des pièces,
- Usinage et travail des pièces après traitement (exposition aux poussières de bois et aux produits chimiques).

- Cabine de vernissage (installation en matériaux ininflammables) avec **installation de dispositifs de captage des polluants au plus près des zones d'émission**, organisation du stockage des produits chimiques en sécurité..., avec une ventilation suffisante, asservie à l'utilisation du pistolet, empêchant la formation d'une atmosphère explosive et respectant les VLE d'émissions de COV ; les conduits et tuyaux d'évacuation des vapeurs sont installés de façon, à permettre un entretien facile de l'installation et de la ventilation de la cabine.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Organisation du stockage des produits chimiques en sécurité...

Quand les mesures de protection collective se révèlent insuffisantes, porter des EPI adaptés : gants résistant aux produits chimiques utilisés, appareil de protection respiratoire

#### ❖ **Traitement des charpentes en bois en place :**

Assurer une aération suffisante (ex : dépose des tuiles) ; Interdire l'accès aux personnes non autorisées ;

Ne pas travailler par point chaud et éloigner toute source de combustion



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ **Laborantin TP :**

Mesures de prévention à prendre au laboratoire :

- Séparer physiquement la zone de préparation des échantillons de la zone de bureau (saisie des données).

- Prévoir système d'aspiration locale pour les équipements d'essais en laboratoire qui peuvent entraîner des émissions de poussière.

- Privilégier système d'aspiration laminaire en fond de paillasse.

- Prévoir l'utilisation de hottes aspirantes en cas de manipulation d'échantillons de silice broyée et autres matériaux similaires

- Travail sous hotte avec aspiration des vapeurs lourdes (toluène, CS<sub>2</sub>) par le bas (captage horizontal)

- Nettoyer les sols et les paillasses régulièrement, par aspiration ou nettoyage humide ; **proscrire l'utilisation de soufflette.**

Lors de son activité, le salarié est en contact avec des surfaces polluées qui peuvent le contaminer et présenter un risque pour sa santé.

L'évaluation des contaminations surfaciques nécessitent la mise en place de méthodes spécifiques de prélèvement et d'interprétation des résultats.

**Surfaces contaminées au travail Comment mesurer pour prévenir ? INRS 08/04/2021**

#### ❖ **Gaz Echappement Moteurs :**

Les moteurs thermiques et diesels sont largement utilisés sur les véhicules routiers ou non routiers ainsi que pour des applications fixes (compresseurs, groupes électrogènes).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Dans l'enquête Sumer 2017, les émissions de moteurs diesels apparaissent comme l'agent cancérigène exposant le plus de salariés en France.

Les compositions des gaz d'échappement des moteurs diesels contiennent des oxydes d'azote (NO) et des particules fines.

Les émissions des moteurs diesels sont également soupçonnées de favoriser le développement de maladies cardiovasculaires et d'allergies respiratoires.

Enfin, l'exposition à des concentrations importantes d'émissions de moteur diesel peut entraîner des irritations des voies respiratoires et des yeux

Les expositions professionnelles à ces émissions sont fréquentes



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ **Principales situations professionnelles entraînant des expositions aux gaz d'échappement :**
  - Intervenants dans les espaces confinés (les plus exposés) : utilisateurs d'engins à moteurs diesel pour la réalisation de travaux souterrains, conducteurs de chariots automoteurs diesel à l'intérieur d'ateliers et entrepôts
  - Conducteurs d'engins (chantiers, industrie extractive...), de poids lourds ou même de véhicules légers
  - Personnel travaillant à proximité de ces véhicules et engins (travail sur la voie publique, dans les parkings, plateforme péage autoroutière...)
- ❖ Les travaux exposant **aux émissions d'échappement de moteurs Diesel** sont définis comme **cancérogènes** par l'**arrêté du 26/10/ 2020 modifié**.

Ils sont soumis aux règles particulières de prévention applicables aux agents chimiques **cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR)**  
**articles R. 4412-59 à R. 4412-93 code du travail**

- ❖ Les émissions des autres **moteurs thermiques** sont considérées comme des **agents chimiques dangereux** **articles R. 4412-1 à R. 4412-58 code du travail**

Le monoxyde de carbone qui peut être présent en concentration importante dans les émissions de certains de ces moteurs, est classé comme toxique pour la reproduction de catégorie 1A par l'Union Européenne.

Il se produit chaque année en France des intoxications graves voire mortelles au monoxyde de carbone émis tant par des petits moteurs à essence équipant **des engins portatifs** (tronçonneuses à disque...) **ou fixes** (groupes électrogènes...) que **par des moteurs à gaz** équipant des engins (chariots automoteurs...).

Les deux principales causes sont le défaut de réglage des moteurs , ou leur utilisation **dans des espaces confinés ou mal ventilés.**

**La ventilation des locaux** exposant à ces émissions doit être conforme aux règles du Code du travail visant les locaux à **pollution spécifique : articles R. 4222-10 à R. 4222-17**, et les **espaces confinés : articles R. 4222-23 à R. 4222-24**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les moteurs à gaz destinés à équiper les chariots automoteurs...) sont soumis à une réglementation limitant leurs émissions

Un entretien inadapté ou insuffisamment régulier peut conduire à une augmentation importante des émissions de monoxyde de carbone de ces moteurs

- ✓ S'assurer que le moteur est bien équipé d'un filtre catalytique 3 voies avec régulation par sonde lambda et calculateur.
- ✓ Entretien des moteurs conformément aux instructions du fabricant et de contrôler périodiquement la concentration en monoxyde de carbone dans les gaz d'échappement.

Dans l'enquête Sumer 2017, les émissions de moteurs diesels apparaissent comme l'agent cancérigène exposant le plus de salariés en France.

Les émissions des moteurs diesels sont également soupçonnées de favoriser le développement de maladies cardiovasculaires et d'allergies respiratoires.

Enfin, l'exposition à des concentrations importantes d'émissions de moteur diesel peut entraîner des irritations des voies respiratoires et des yeux

**Arrêté du 03/05/2021 modifiant l'arrêté du 26 /10/2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes au sens du code du travail JO 07/05 ; entrée en vigueur le 01/07/2021.**

Introduction de nouvelles valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) réglementaires indicatives , dont **émissions d'échappement de moteurs diesel mesuré sous forme de carbone élémentaire**

- **La VLEP-8h : 50 µg.m-3 mesurée sous forme de C élémentaire** pour les émissions d'échappement de moteurs diesel **mesuré sous forme de carbone**, est en application depuis le **21/02/2023**.
- En ce qui concerne **l'extraction souterraine et le creusement de tunnels**, la valeur limite entrera en application à partir du **21/02/2026**.

### Arrêté du 03/05/2021 fixant des valeurs limites d'exposition professionnelle indicatives pour certains agents chimiques JO 07/05



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les détecteurs de polluants constituent une aide pour évaluer les niveaux d'exposition au poste de travail , ou surveiller les atmosphères des lieux de travail.

La plupart des détecteurs de gaz peut être perturbé par la **température** ou l'**humidité**, ainsi que la présence d'autres gaz (gaz interférents) .

Un détecteur de gaz fournit en **temps réel** une indication de la concentration d'un gaz ou d'une vapeur en un point donné (ex: égout pour un agent d'entretien d'un réseau d'assainissement)

**Détecteurs individuels et portables** : pour la sécurité des opérateurs intervenant dans des zones, avec des risques d'atmosphères dangereuses ou explosives

**Détecteurs de gaz fixes** : permettent une surveillance de l'atmosphère d'installations ou la présence de gaz dangereux est possible, et le déclenchement d'alarmes

- ❖ **Métrologie en temps réel** : analyseur de poche du carbone-suie ou « black carbon » avec µ-aéthalomètre AE-51 (AethLabs®)



Détermination de la masse de carbone-suie par mesure de l'extinction d'un rayon infra-rouge (880 nm) au travers d'un filtre téflon

- ❖ **Métrologie différée** : Carbone élémentaire : avec Cyclone + analyse thermo-optique (SUNSET)

### Métrologie des particules fines et ultrafines en environnement de travail INRS 05/2019 3 exemples : silice cristalline , fumées diesels, fumées soudage

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## Valeurs limites d'exposition professionnelle :

Il existe également des VLEP réglementaires pour le dioxyde de carbone, le monoxyde de carbone, le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote

### Pour les principaux gaz des émissions de moteurs thermiques :

Substance	VLEP-8h		VLCT	
	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Monoxyde d'azote (NO)	2	2,5	–	–
Dioxyde d'azote	0,5	0,96	1	1,91
Dioxyde de carbone	5000	9 000	–	–

Les valeurs en gras sont réglementaires contraignantes , alors que celles pour le dioxyde de carbone sont réglementaires indicatives.

Quand c'est possible, privilégier **les moteurs électriques**



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

❖ Concernant les moteurs diésels, deux grands types de systèmes de dépollution :

- **Les filtres à particules (FAP)** doivent comporter une jauge de contre pression et des dispositifs d'alarme, dont la maintenance doit être effectuée par un personnel compétent formé, selon la notice du constructeur ; depuis 01/2017, une plaque de conformité du moteur doit se trouver dans le compartiment moteur de l'engin ;
- **Les filtres catalytiques** (fonctionnent correctement quand le moteur est chaud ( $T > 300^{\circ}$ ))

❖ Les moteurs à gaz destinés à équiper les chariots automoteurs... ) sont soumis à une réglementation limitant leurs émissions

Un entretien inadapté ou insuffisamment régulier peut conduire à une augmentation importante des émissions de monoxyde de carbone de ces moteurs, conduisant à des intoxications graves.

- ✓ S'assurer que le moteur est bien équipé d'un filtre catalytique 3 voies avec régulation par sonde lambda et calculateur lors de son achat .
- ✓ Entretien des moteurs conformément aux instructions du fabricant et contrôler périodiquement la concentration en monoxyde de carbone dans les gaz d'échappement.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**En Savoir Plus :**

**Prévention des expositions liées aux émissions des moteurs thermiques Démarche de prévention ED 6246 INRS 02/2021**

**Réduction des émissions des moteurs diesel sur les chantiers en espace confiné ED 6296 INRS 07 /2018**

**Droit de la prévention (OPPBTB) :fumées combustion diésel**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

✓ **Atelier Mécanique :**

- Utiliser pour les engins mobiles **non routiers de TP**, un *gasoil non routier (GNR)* à basse teneur en soufre, limitant ainsi les émissions polluantes des moteurs ; en galerie : ajout de pots catalytiques sur les engins ;

- Système d'aspiration avec captage des gaz au plus près des pots d'échappement, assurant un rejet efficace des polluants à l'extérieur du bâtiment, et doté d'aides à la manutention (potences, rails de transferts, enrouleurs...)



Source P. Castano INRS

✓ **Parc Stationnement Souterrain :**

Ventilation générale efficace avec extraction d'air pollué, introduction d'air neuf, contrôles détection du CO, vérifications périodiques des équipements et en particulier de la ventilation auxiliaire.

**En Savoir Plus :**

**Réduction émissions moteurs diesel sur chantiers en espace confiné INRS ED 6296 07/2018**

**Risques d'intoxication au monoxyde de carbone Fiche de prévention BTP n° 1 CARSAT Bretagne 12/2018**

✓ **En Espace confiné :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

S'assurer de la ventilation des lieux et d'envisager si nécessaire une ventilation mécanique par insufflation et d'empêcher l'émission de gaz toxiques.

- **Bâtiment** : *Capacités, vide sanitaire...* il existe un risque d'asphyxie : *mettre en place une ventilation mécanique forcée par apport d'air neuf* ; une aspiration à l'aide d'une buse de captage mobile peut être installée en complément ; utilisation d'une cagoule à adduction d'air par l'opérateur, et utilisation d'un détecteur d'absence d'oxygène ; désignation d'un surveillant formé
- **Station Epuration** : **automatisation maximale des opérations** ; pour les stations souterraines : ventilation générale efficace avec extraction d'air pollué, introduction d'air neuf, contrôle atmosphérique gaz-poussières, vérifications périodiques des équipements et en particulier ventilation auxiliaire ; ventilation poste de relèvement ; capotage, aspiration dégrilleur

- **Travaux en Galerie** :

Ventilation générale efficace avec extraction d'air pollué, bon entretien des filtres introduction d'air neuf, contrôles atmosphériques gaz-poussières, vérifications périodiques des équipements, en particulier de la ventilation auxiliaire ; contrôles atmosphériques : teneur en oxygène, détection automatique de gaz, explosimètres ; brumisation ou arrosage des fronts de taille et des déblais



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Maintenance/ Exploitation Génie Climatique** :

- **Hydrazine** : Remplacer l'hydrazine par du sulfite de sodium ou de potassium (piège l'O<sub>2</sub>), ou des produits alcalins (hydroxyde de sodium ou potassium) réducteurs d'hydrogène, protégeant de la corrosion les circuits internes de la chaudière

- **Fluides Frigorigènes** :

*Attestation de capacité, adaptée à la catégorie d'activité*, qui certifie qu'elle emploie du personnel compétent et utilise du matériel approprié pour manipuler les fluides en toute sécurité. Elle est délivrée par un organisme agréé, pour une durée de 5 ans.

**Récupération et transfert des fluides** :

- Ne jamais mélanger des fluides de nature différente dans une bouteille de récupération
- Respecter les taux de remplissage des bouteilles de récupération selon la nature du fluide à récupérer
- Etablir la Fiche d'Intervention / Bordereau de Suivi des Déchets (BSDD) : CERFA n° 15497-01)

**Tout dégazage de fluide fluoré est interdit**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### Transport et stockage :

- Manipuler les bouteilles de récupération avec précaution
- Assurer la ventilation du véhicule
- Arrimer les bouteilles lors du transport
- Stocker les bouteilles dans un endroit sec, à l'abri du soleil ou d'une source chaude
- Stocker les bouteilles sur une surface plane et assurer leur stabilité

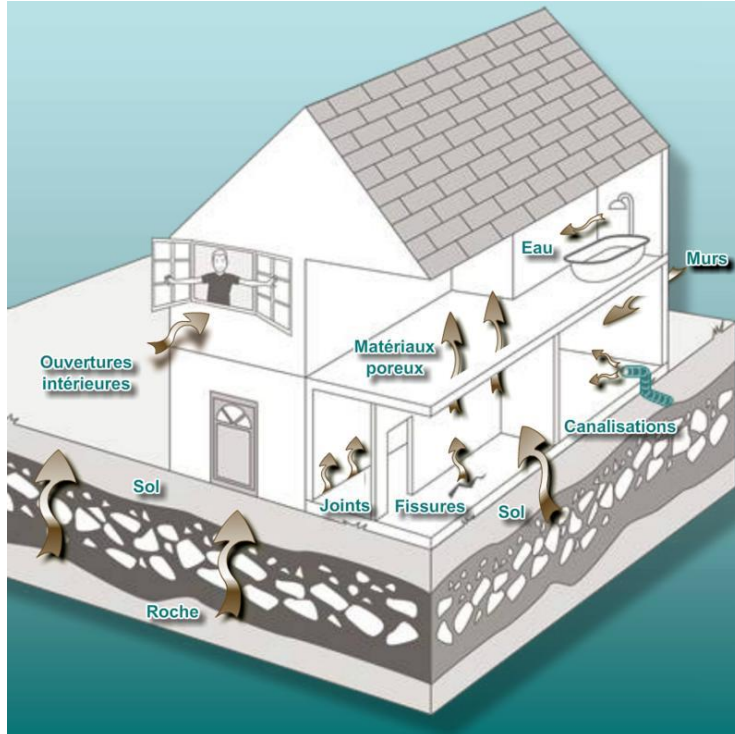
### Droit de la prévention (OPPBTP) : dispositions relatives aux risques fluides frigorigènes

**Etanchéité** : emploi de membranes d'étanchéité auto protégées soudées à l'air chaud (machine électrique), remplacer la brasure au plomb par la soudure autogène au chalumeau à faible pression ; bitume oxydé dans le cas de l'utilisation d'un fondoir : **interdit depuis 2012**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### RADON/ RAYONNEMENT IONISANT /PARTICULES ALPHA :



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Dans les bâtiments existants, les moyens à mettre en œuvre pour lutter contre la présence de radon dans l'air intérieur sont à considérer en fonction des niveaux de concentration moyenne annuelle mesurés dans le bâtiment lors de la phase de dépistage et des caractéristiques de ce dernier

Toutes les activités professionnelles sont concernées dès lors qu'elles sont exercées : **article R. 4451-1 4 paragraphe code du travail :**

- ✓ Au sous-sol ou au rez-de-chaussée de bâtiments situés dans les zones, où l'exposition au radon, est susceptible de porter atteinte à la santé des travailleurs.
- ✓ Dans certains lieux spécifiques de travail (notamment certains lieux souterrains y compris les mines et carrières )

Une liste est précisée dans **l'arrêté du 30/06/2021(JO11/08) relatif aux lieux de travail spécifiques pouvant exposer des travailleurs au radon.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

**Situations concernant le BTP :** Performance Economique

1/Cavités souterraines naturelles ou artificielles, telles que les mines et **carrières** comportant des installations souterraines accessibles aux travailleurs ; installations de stockage de déchets

2/ Ouvrages d'art enterrés ou en partie enterrés, tels que les barrages, **les tunnels, les égouts, les châteaux d'eau, les parkings souterrains, stations d'épuration des eaux enterrées** ; les installations souterraines de transports urbains ( lors intervention d'entretien)

3/Galeries ou ateliers techniques en milieu souterrain

Toutes les entreprises doivent s'interroger sur la présence de radon dans les lieux de travail en effectuant des mesures et intégrer les résultats dans leur document unique l'évaluation des risques professionnels (DUERP)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Évaluer les risques d'exposition professionnelle au radon INRS Mesurer l'activité volumique de radon dans l'air en période hivernale INRS mise à jour 11/2022**

**Le radon - épisode 3 : comment savoir s'il y a du radon dans une maison ? C.Vignaud, ingénieure au Bureau d'Etude et d'Expertise du radon à l'IRSN**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Le radon - épisode 4 : comment mesurer le radon dans une maison ? C.Vignaud, ingénieure au Bureau d'Etude et d'Expertise du radon à l'IRSN**

**Le radon - épisode 5 : à partir de quelle concentration agir ? ? C.Vignaud, ingénieure au Bureau d'Etude et d'Expertise du radon à l'IRSN**

- ❖ **Dans les bâtiments existants**, les moyens à mettre en œuvre pour lutter contre la présence de radon dans l'air intérieur sont à considérer en fonction des niveaux de concentration moyenne annuelle mesurés dans le bâtiment, lors de la phase de dépestage et des caractéristiques de ce dernier

Si la concentration en radon dans l'air dépasse **300 Bq/m<sup>3</sup> pour la concentration en radon, et 6 mSv/an pour la dose reçue par le salarié (C. trav., art. R. 4451-10)**.  
L'entreprise doit mettre en place des actions pour réduire l'exposition des travailleurs.

- ❖ **Un arrêté du 15/05/2024** détermine le **niveau de référence**, *au-delà duquel des mesures de réduction de l'exposition doivent être prises.*

**Il est fixé à 300 becquerels par mètre cube (Bq/m<sup>3</sup>) en moyenne annuelle.**

Cette concentration d'activité du radon doit être déterminée : soit par des appareils de mesure intégrée du radon, soit par des appareils fournis et exploités par un organisme accrédité.

En cas de dépassement du niveau de référence, **l'employeur doit mettre en place un plan d'actions** visant notamment à améliorer l'étanchéité du bâtiment.

L'efficacité des mesures doit être contrôlée *au maximum dans les 3 ans.*

En cas d'impossibilité de baisser la concentration ou de mettre en œuvre les mesures de réduction, **une « zone radon » doit être mise en place, ainsi qu'une protection renforcée des travailleurs.**

**L'IRSN doit être également averti.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ✓ Le cas échéant, toute la partie du lieu de travail dépassant le niveau de référence doit être délimitée comme **« zone radon »** avec le concours du conseiller en radioprotection.

La délimitation de cette zone doit être vérifiée par des appareils de mesure en continue et validée par des appareils de mesures intégrées.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Un programme d'évaluations périodiques de l'exposition des travailleurs est ensuite mis en place.**

Une fiche d'information sur le risque radon doit être affichée dans les bâtiments aux accès de la zone.

Elle est accompagnée d'un schéma précisant les limites de la zone et les consignes de sécurité à respecter.

Dans le cadre de certaines opérations ou de l'exercice d'une activité professionnelle régulière, **la délimitation de la « zone radon » peut être intermittente.**

L'employeur doit alors afficher une information complémentaire à la signalisation prévue qui mentionne la suspension de la zone pendant le temps nécessaire à l'opération.

Cependant, si l'établissement d'une « zone radon intermittente » est impossible, **l'employeur doit faire réaliser une évaluation individuelle de l'exposition des travailleurs, avant leur accès dans la zone.**

Dans le cas où l'évaluation individuelle révèle une exposition du travailleur à une dose efficace **supérieure à 6 millisievert (mSv) sur 12 mois glissants**, **l'employeur doit considérer le travailleur comme « exposé au radon » et mettre en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle et un suivi individuel renforcé.**

La dose efficace du travailleur doit être enregistrée dans SISERI (système d'information de la surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants) par le médecin du travail.

Le ministère du Travail pourra édicter, sous forme de guide pratique, des recommandations techniques et opérationnelles pour l'application de cet arrêté, ainsi que sur l'ensemble de la démarche de prévention du risque radon.

**Arrêté 15/05/2024 relatif à la démarche de prévention du risque radon et à la mise en place d'une zone radon et des vérifications associées dans le cadre du dispositif renforcé pour la protection des travailleurs JO 06/06**

**Analyse de l'arrêté Radon du 15/05/2024 SFRP 06/2024**

**Guide Bonnes pratiques de prévention: Radon Rayonnement ionisant**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**1/ Actions de remédiation simples :**

Les actions simples sur le bâtiment correspondent à des interventions ne mettant pas en œuvre des travaux lourds sur ce dernier. On distingue deux types d'intervention : les interventions provisoires et les interventions pérennes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

➤ **Actions provisoires :**

Elles se justifient en présence de concentration importante, afin de minimiser de façon provisoire mais effective l'exposition des personnes séjournant dans le bâtiment ou afin de tester la pertinence de ces actions. Elles peuvent consister à :

- Réaliser des étanchements provisoires (portes, points d'entrée)
- Aérer par ouverture des fenêtres les espaces habités

➤ **Actions pérennes :**

Ce type de travaux simples peut parfois suffire, notamment lorsque le niveau de la mesure de dépistage n'est pas très élevé par rapport aux limites définies, à abaisser suffisamment la concentration en radon. Elles peuvent consister à :

- Réaliser des étanchements définitifs (ponctuels ou de surface) On peut boucher tous les défaut d'étanchéité, fissures et trous. Il y en a beaucoup notamment au niveau des canalisations créées pour laisser passer l'eau ou l'électricité
- Vérifier l'état de la ventilation et rectifier des dysfonctionnements éventuels (obturation d'entrée ou de sortie d'air, encrassement, défaillance de ventilateurs), **50 % des VMC posées dans les maison neuves ne sont pas conformes pour l'évacuation du radon.**

D'où la mise en place d'une obligation de mesure avant réception des travaux dès cette année.

Elle est inscrite dans la **RE 2020** qui remplace la RT 2012.

- Améliorer l'aération naturelle de soubassement (vide sanitaire ou cave).



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**2/ Actions de remédiation plus conséquentes :**

Lorsque le niveau de dépistage en radon est important, il est alors nécessaire de mettre en œuvre des actions plus conséquentes.

Ces actions doivent être définies sur la base du diagnostic technique du bâtiment.

Les solutions à mettre en œuvre font appel à un de ces deux principes :

- Empêcher le radon d'entrer dans le bâtiment,
- Diluer la concentration en radon dans le bâtiment.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Les solutions mises en œuvre dans un bâtiment consistent souvent en une combinaison de ces solutions, en fonction des caractéristiques du bâtiment

#### - Etanchéité de l'interface sol-bâtiment :

Ces techniques consistent à :

- Etanchéité de points singuliers entre le soubassement et le volume habité (canalisation, portes, trappes, ...)
- Traitements de surfaces (sols, murs enterrés),
- Couverture de sols en terre battue.

#### - Techniques traitant la cellule habitée :

Lorsque le diagnostic technique fait apparaître un manque de ventilation des locaux, il est important de mettre en œuvre les moyens nécessaires (mécaniques ou naturels) à une bonne aération de ces derniers, sans dépasser les niveaux réglementaires en vigueur

- Ventilation par insufflation mécanique permet, tout en ventilant les locaux, de les mettre en légère surpression ou de combattre la dépression naturelle, et de faire ainsi obstacle à l'entrée du radon.
- Ventilation mécanique double flux

#### - Techniques traitant l'interface sol/bâtiment : vide sanitaire, dallage sur terre-plein, cave : Ces actions sont reconnues pour être les plus efficaces.

- Travaux d'étanchéité de l'interface du bâtiment avec le sol : étanchéifier sa dalle avec une membrane pare-radon posée entre le sol et la dalle de la maison.

Un surcoût très faible pour une maison neuve. On peut aussi boucher tous les défaut d'étanchéité, fissures et trous. Il y en a beaucoup notamment au niveau des canalisations créées pour laisser passer l'eau ou l'électricité

- Ventilation de ces espaces (naturellement ou mécaniquement), où mise en légère dépression (système de dépressurisation du sous-sol SDS) par rapport au volume.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Guide de recommandations pour la protection des bâtiments neufs et existants vis-à-vis du radon ASN 07/2023**

**ARS de Bourgogne Franche Comté Clip « 2 minutes tout compris » : le radon**

**Évaluer les risques d'exposition professionnelle au radon Mesurer l'activité volumique de radon dans l'air en période hivernale INRS mise à jour 11/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## RAYONNEMENT ALPHA/ Soudage TIG

Pour le soudage TIG : les électrodes tungstène alliées au thorium (*radioactif rayonnement alpha*) seront remplacées par **des électrodes tungstène au cérium (marquage WC), ou au lanthane (marquage WN)**.

L'inhalation ou l'ingestion de poussières de thorium contenues dans les fumées lors des phases de soudage, ou issues de l'affutage des électrodes, implique **un risque d'exposition interne (exposition faible mais chronique)**, la période biologique du thorium est comprise entre 14 et 20 ans (temps nécessaire pour que la moitié de matière initialement dans l'organisme soit éliminée).

- Pour l'affutage, utiliser des affuteuses fermées, avec buse de raccordement à la ventilation, et des filtres à particules.
- Ranger les électrodes dans une armoire dédiée, fermée à clé et facilement décontaminable ; ne pas garder sur soi des électrodes en réserve
- En cas d'utilisation de ces électrodes, l'employeur doit réaliser une évaluation des doses reçues, les résultats doivent être transmis à l'ASN (agence de sûreté nucléaire), ainsi qu'à l'IRSN (institut de radioprotection et de sûreté nucléaire).
- Les déchets (chutes de baguettes, cartouches des différents filtres...) doivent être stockés dans un container dédié et fermé et remis au fournisseur des électrodes



### **En Savoir Plus :**

**Électrodes de soudage au tungstène thorié : INRS ED4446/ 07/2017**

## RAYONNEMENTS IONISANTS :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Les règles de prévention des risques pour la santé et la sécurité dus aux rayonnements ionisants d'origine naturelle ou artificielle s'appliquent :

- A la fabrication, à la production, au traitement, à la manipulation, au stockage, à l'utilisation, à l'entreposage, à la détention, au transport de substances et des produits ou dispositifs en contenant ;
- A la fabrication et à l'exploitation d'équipements électriques émettant des rayonnements ionisants et contenant des composants fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure à 5 kilovolts ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Aux activités humaines impliquant la présence de sources naturelles de rayonnements ionisants qui entraînent une augmentation notable de l'exposition des travailleurs.

### Mesures de Protection Collective :

- L'employeur met en œuvre les mesures de réduction des risques liés à l'exposition aux rayonnements ionisants, lorsque les résultats de l'évaluation des risques mettent en évidence que l'exposition des travailleurs est susceptible d'atteindre ou de dépasser l'un des niveaux

Les mesures se fondent notamment sur :

- La mise en œuvre d'autres procédés de travail n'exposant pas ou entraînant une exposition moindre
- Le choix d'équipements de travail appropriés et, compte tenu du travail à effectuer, émettant des niveaux de rayonnements ionisants moins intenses
- La mise en œuvre de moyens techniques visant à réduire l'émission de rayonnements ionisants des équipements de travail
- La modification de la conception et de l'agencement des lieux et postes de travail visant à réduire l'exposition aux rayonnements ionisants
- L'amélioration de l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des points d'entrée du radon ou le renouvellement d'air des locaux
- Le choix d'une organisation du travail visant à réduire la durée et l'intensité des expositions, notamment au moyen du contrôle des accès aux zones délimitées
- La maintenance des équipements de travail, y compris les dispositifs de protection et d'alarme, réalisée à une fréquence préconisée par le constructeur ou justifiée au regard de l'activité
- Les résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Lorsque les mesures mises en œuvre **ne permettent pas d'éviter un risque de contamination par des substances radioactives ou de mise en suspension d'aérosols ou de relâchement gazeux significatif**, l'employeur met en œuvre notamment des mesures visant à :

- *En limiter les quantités sur le lieu de travail* ; limiter le temps d'irradiation en augmentant la rapidité des opérations ; s'éloigner de la source en utilisant des dispositifs télécommandés ; interposer un écran (plomb, béton) entre la source et l'utilisateur.
- *Améliorer la propreté radiologique* : en mettant en œuvre des moyens techniques et organisationnels pour contenir la contamination, notamment par confinement et aspiration à la source et en adaptant la circulation des travailleurs, les flux des équipements de travail et les moyens de protection

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- *Déployer les mesures d'hygiène appropriées*, notamment pour que les travailleurs *ne mangent pas et ne boivent pas dans les lieux de travail concernés*
- *Assurer la disponibilité d'appareils de contrôle radiologique*, notamment à la sortie des lieux de travail concernés
- *Contrôles individuels de radioprotection* : port de dosimètre photographique à développement mensuel (**dosimétrie passive**) pour la surveillance légale de l'exposition, et d'un dosimètre électronique (**dosimétrie opérationnelle**) pour la surveillance quotidienne pratiquée à des fins d'optimisation et d'alarme ; portiques de contrôle de contamination fixes ou transportables.
- *Définir en liaison avec les professionnels de santé les procédures et moyens adaptés pour la décontamination des travailleurs*
- *Organiser la collecte, le stockage et l'évacuation des déchets et effluents radioactifs de manière sûre pour les travailleurs* : la décontamination systématique des objets est une garantie contre la dispersion de la substance radioactive et les risques de contamination.

- La définition des mesures de prévention collective des risques doit prendre en compte les autres facteurs de risques professionnels identifiés sur le lieu de travail, notamment lorsque leurs effets conjugués sont de nature à aggraver les effets de l'exposition aux rayonnements ionisants.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Protection individuelle :

- Lorsque l'exposition du travailleur ne peut être évitée par la mise en œuvre de moyen de protection collective, ***l'employeur met à disposition des équipements de protection individuelle***, appropriés et adaptés afin de ramener cette exposition à un niveau aussi bas que raisonnablement possible ; pour la protection contre la contamination : port d'un équipement étanche (combinaison), de gants, d'un appareil respiratoire isolant (ARI).



Il veille à leur port effectif.

Equipements sont choisis après :

- Avis du médecin du travail qui recommande, le cas échéant, la durée maximale pendant laquelle ils peuvent être portés de manière ininterrompue
- Consultation du comité social et économique (CSE).
- Dans les établissements non dotés d'un comité social et économique, les équipements de protection individuelle sont choisis **en concertation avec les**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

travailleurs concernés.

### Délimitation et Signalisation :

- L'employeur identifie toute zone où les travailleurs sont susceptibles d'être exposés à des niveaux de rayonnements ionisants dépassant :

- **Pour l'organisme entier**, évalués à partir de la dose efficace : **0,08 millisievert par mois** ;
- **Pour les extrémités ou la peau**, évalués à partir de la dose équivalente : **4 millisieverts par mois** .

L'évaluation des niveaux d'exposition retenus pour identifier ces zones est réalisée en prenant en compte :

- **La nature des sources de rayonnements ionisants, le type de rayonnement ainsi que le niveau, la durée de l'exposition** et, le cas échéant, les modes de dispersion éventuelle et d'incorporation des radionucléides ;
- **Les informations sur les niveaux d'émission** communiquées par le fournisseur ou le fabricant de sources de rayonnements ionisants
- **L'existence de moyens de protection biologique**, d'installations de ventilation ou de captage permettant de réduire le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants
- **Les incidents raisonnablement prévisibles** inhérents au procédé de travail ou du travail effectué

- L'employeur délimite, par des moyens adaptés, les zones surveillées, contrôlées qu'il a identifiées et en limite l'accès.

- Une signalisation spécifique et appropriée à la désignation de la zone



PREVENTION GAGNANTE BTP

Ces zones sont désignées : Performance Economique

#### 1° Au titre de la dose efficace :

- « **Zone surveillée bleue** », lorsqu'elle est inférieure à 1,25 millisieverts intégrée sur un mois
- « **Zone contrôlée verte** », lorsqu'elle est inférieure à 4 millisieverts intégrée sur un mois ;
- « **Zone contrôlée jaune** », lorsqu'elle est inférieure à 2 millisieverts intégrée sur une heure
- « **Zone contrôlée orange** », lorsqu'elle est inférieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure et inférieure à 100 millisieverts moyennés sur une seconde ;
- « **Zone contrôlée rouge** », lorsqu'elle est supérieure à 100 millisieverts intégrée sur une heure ou supérieure à 100 millisieverts moyennée sur une seconde ;

La délimitation des zones **est consignée dans le document unique d'évaluation des risques professionnels( DUERP)**.

**2° Au titre de la dose équivalente pour les extrémités et la peau, « zone d'extrémités**, lorsque la zone surveillée et contrôlée ne permet pas de maîtriser l'exposition des extrémités et de garantir le respect des valeurs limites d'exposition professionnelle prévues

**3° Une signalisation adaptée lorsque la délimitation des zones surveillée et contrôlées ne permet pas de garantir le respect de la valeur limite de dose pour le cristallin**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

L'employeur s'assure que la délimitation des zones est toujours adaptée, notamment au regard des résultats des vérifications de l'efficacité des moyens de prévention

Il apporte, le cas échéant, les adaptations nécessaires à la délimitation de ces zones, à leur signalisation et à leur accès.

### Signalisation sources rayonnements ionisants :

*Chaque source de rayonnements ionisants fait l'objet d'une signalisation spécifique et appropriée.*

- Lorsque les conditions techniques ne permettent pas la signalisation individuelle de la source de rayonnements ionisants, *un affichage comportant sa localisation et la nature du risque est prévu à chaque accès à la zone considérée.*

**Dans les zones contrôlées orange ou rouge d'une installation nucléaire de base**, lorsque les conditions techniques ne permettent pas de signaler individuellement la source de rayonnements ionisants, ni de mettre en place l'affichage, **une notice d'information sur les conditions d'intervention, est délivrée à chaque travailleur devant pénétrer dans ces zones.**

Cette notice rappelle notamment les règles de sécurité applicables et les consignes relatives aux mesures de protection collective et individuelle.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ **Appareils mobiles ou portables émetteurs de rayonnements ionisants (ex : appareil gammagraphie) : lorsque la dose efficace évaluée à 1 mètre de la source de rayonnements ionisants est supérieure à 0,0025 millisievert intégrée sur une heure.**

L'employeur **identifie et délimite une zone d'opération** telle qu'à sa périphérie, la dose efficace demeure inférieure à 0,025 millisievert, intégrée sur une heure.

- Il limite préalablement l'accès à la zone d'opération aux seuls travailleurs autorisés.

La démarche ayant permis *d'identifier chaque zone d'opération* et de définir les moyens techniques et organisationnels retenus par l'employeur est consignée sous une forme susceptible **d'en permettre la consultation pour une période d'au moins dix ans.**

### Conditions et modalités d'accès :

L'employeur classe :

**En catégorie A**, tout travailleur susceptible de recevoir, **aux cours de 12 mois consécutifs**,  
**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

*une dose efficace supérieure à 6 millisieverts, ou une dose équivalente supérieure à 150 millisieverts pour la peau et les extrémités ;*

**En catégorie B**, tout autre travailleur susceptible de recevoir :

*- Une dose efficace supérieure à 1 millisievert ;*

*- Une dose équivalente supérieure à 15 millisieverts pour le cristallin, ou à 50 millisieverts pour la peau et les extrémités.*

**- Il recueille l'avis du médecin du travail sur le classement.**

*« L'employeur actualise en tant que de besoin ce classement au regard, notamment, de l'avis d'aptitude médicale mentionné à l'article R. 4624-25, des conditions de travail et des résultats de la surveillance de l'exposition des travailleurs.*



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

*L'accès d'un travailleur classé **en zone contrôlée orange ou rouge** fait l'objet d'une **autorisation individuelle** délivrée par l'employeur.*

« Pour la zone contrôlée rouge, cet accès est exceptionnel, et **fait l'objet d'un enregistrement nominatif à chaque entrée.**

Les travailleurs ne faisant pas l'objet d'un classement peuvent accéder *à une zone surveillée bleue ou contrôlée verte ainsi qu'à une zone radon*, sous réserve d'y être autorisé par l'employeur sur la base de l'évaluation individuelle du risque dû aux rayonnements ionisants

Ces travailleurs peuvent également, pour un motif justifié préalablement, **accéder à une zone contrôlée jaune.**

L'employeur met alors en œuvre des dispositions particulières de prévention, notamment **une information renforcée.**

### **Gestion de la contrainte de dose :**

- Dans une zone contrôlée ou une zone d'extrémités ainsi que dans une zone d'opération l'employeur :

- Définit préalablement les contraintes de dose individuelle pertinentes à des fins d'optimisation de la radioprotection (définies en dessous des limites d'exposition) ;
- Mesure l'exposition externe du travailleur au cours de l'opération à l'aide d'un dispositif de mesure en temps réel, muni d'alarme, « **dosimètre opérationnel** »
- Analyse le résultat de ces mesurages ;
- Adapte le cas échéant les mesures de réduction du risque
- Actualise si nécessaire les contraintes.

- **Seulement pour les établissements comprenant une installation nucléaire de base (INB)** : l'employeur transmet périodiquement les niveaux d'exposition mesurés au **système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants (SISERI)** géré par l'*Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN)*



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Le niveau d'exposition aux rayonnements ionisants est mesuré :**

- Soit à l'aide d'un instrument de mesure en adéquation avec le type d'exposition et la nature des rayonnements, et avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé
- Soit à l'aide d'un dosimètre à lecture différée ou d'un dosimètre opérationnel en adéquation avec le type d'exposition et la nature des rayonnements et avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles ils sont utilisés.
- La concentration d'activité du radon dans l'air est mesurée à l'aide d'un dispositif passif de mesure intégrée du radon

❖ **Vérification des équipements de travail et des sources radioactives :**

**La vérification initiale est réalisée par un organisme accrédité**, elle est réalisée afin de s'assurer que les équipements de travail et les sources radioactives sont installés ou utilisés conformément aux spécifications prévues

- **La vérification périodique (au moins une fois par an)** est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection (CRP), pour :
  - Les appareils mobiles de radiologie industrielle contenant au moins une source scellée de haute activité
  - Les appareils électriques de radiologie industrielle mobiles émettant des rayonnements ionisants et fonctionnant sous une différence de potentiel supérieure ou égale à 200 kV ou avec un tube radiogène d'une puissance supérieure à 150 W

La vérification lors d'une remise en service est réalisée ou supervisée, par le conseiller en radioprotection,

Cette vérification est réalisée après toute opération de maintenance afin de s'assurer du maintien en conformité de la source radioactive scellée ou de l'équipement de travail

*La vérification périodique des véhicules servant à l'acheminement de substances radioactives* est réalisée ou supervisée par le conseiller en radioprotection

La première vérification est réalisée avant l'utilisation d'un véhicule pour une opération d'acheminement de substances radioactives afin de s'assurer de la propreté radiologique du véhicule.

Les vérifications suivantes visent à s'assurer de l'absence de contamination du véhicule notamment eu égard aux résultats obtenus lors de la première vérification.

Cette vérification est réalisée :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Selon une périodicité définie par l'employeur en fonction de la fréquence des transports et des enjeux radiologiques et à l'issue de chaque opération de transport où le risque de contamination est identifié pour ce qui concerne la contamination radioactive surfacique. En tout état de cause, **le délai entre deux vérifications ne peut excéder 3 mois** ;
- Selon une périodicité définie par l'employeur pour ce qui concerne la vérification du niveau d'exposition externe du véhicule.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ **Vérification de l'instrumentation de radioprotection :**

Instruments et dispositifs dont la liste suit sont soumis aux vérifications :

- Instruments ou dispositifs de mesurage fixes ou mobiles du risque d'exposition externe
- Dispositifs de détection de la contamination
- Dosimètres opérationnels.

La vérification de bon fonctionnement porte sur les caractéristiques de l'appareil de mesure. Elle comprend :

- Une vérification par l'employeur, lors de la réception du matériel, visant à s'assurer de l'adéquation de l'instrument de mesure avec la ou les gammes de mesure pour lesquelles il est utilisé
- Une vérification, avant chaque utilisation, de l'alimentation électrique ainsi que de la cohérence du mouvement propre de l'appareil de mesure.

L'étalonnage périodique est réalisé par le conseiller en radioprotection s'il dispose des compétences et des moyens nécessaires, ou à défaut par un organisme extérieur. Les instruments sont étalonnés dans la ou les gammes de grandeurs pour lesquelles ils sont utilisés.

Le délai entre deux étalonnages ne peut excéder 3 ans.

L'employeur définit, sur les conseils du conseiller en radioprotection, un programme des vérifications qui fait l'objet d'une réévaluation en tant que de besoin.

L'employeur consigne dans un document interne ce programme des vérifications, et le rend accessible aux agents de contrôle compétents et aux membres du CSE ou, à défaut, au salarié compétent.

L'employeur consigne dans un registre les justificatifs des travaux ou modifications effectués pour lever les non-conformités constatées.

Afin de garantir l'exercice indépendant et objectif des missions de vérification initiale, un organisme ne peut effectuer la vérification initiale ou le renouvellement de la vérification.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

initiale d'un équipement de travail, d'une source radioactive ou d'un lieu de travail, *s'il l'a déjà vérifié au cours des trois dernières années au titre d'une autre vérification*

Un organisme accrédité peut effectuer la vérification initiale ou son renouvellement dès lors qu'il justifie, lors de son accréditation, de la mise en place des exigences organisationnelles et de moyen nécessaire à l'exercice indépendant et objectif des missions de vérifications initiales.

**L'employeur procède, avant le 01/07/2021**, à une première vérification périodique des équipements, véhicules, et lieux de travail dont les derniers contrôles techniques ont été réalisés selon les modalités de l'arrêté du 21/05/2010

**Arrêté 23 /10/ 2020 ; relatif aux mesurages réalisés dans le cadre de l'évaluation des risques et aux vérifications de l'efficacité des moyens de prévention mis en place dans le cadre de la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants JO 27/10**

**RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

La prévention sera d'abord **technique et collective et adaptée à l'activité professionnelle considérée.**

**Certains métiers du BTP**, (salariés de la maintenance, de la climatisation, plombier, travaux de rénovation en façades, couvreurs...), agents de l'assainissement, du nettoyage, du traitement de l'eau (égouts, station d'épuration, fosses septiques) et des déchets, (éboueurs), **peuvent exposer les salariés à des agents pathogènes :**

**- Leptospirose :** dans les travaux en égouts et assainissements, travaux souterrains ; désinfection, éboueur, personnel immeuble chargé des poubelles ...),

**La leptospirose transmise par les rongeurs, est en augmentation : Santé publique France rapporte un doublement du nombre de cas annuels** depuis 2015 (600 en métropole et 700 dans les DOM).

**Dans 30 % des cas, la leptospirose est d'origine professionnelle :** égoutier, ouvrier paysagiste, éboueur, technicien station épuration, homme entretien d'immeuble chargé des poubelles ....

Elle se transmet de l'animal à l'homme par les muqueuses, la peau ou une plaie, quand le salarié est en contact avec des eaux souillées, par l'urine d'un rongeur contaminé, voire directement par morsure d'un animal infecté.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Cette maladie se traduit par un symptôme grippal (courbatures, fièvre, maux de tête,) voire un ictère (jaunisse), une à trois semaines après l'exposition.

Elle est le plus souvent bénigne, traitée avec des antibiotiques, mais dans 4 à 10 % des cas, en l'absence de diagnostic et de traitement, il peut y avoir décès (fièvre ictéro-hémorragique)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Les leptospires sont des agents biologiques pathogènes **de classe 2** pathogènes **art. R. 4421-3** et **R. 4421-4**), l'employeur doit appliquer les principes généraux de prévention

Pour les professions les plus exposées, la leptospirose est une maladie professionnelle reconnue dans **le régime général (tableau n° 19)**.

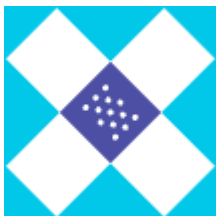
La prévention est à adapter en fonction de l'évaluation des risques contenus dans le document unique (DUERP).

Les mesures de protection collective dépendent : des zones d'intervention, et de certaines situations de travail

- Limiter si possible le contact avec des eaux fréquentées par des rongeurs (ragondins, rats...), et éviter tout contact direct avec eux (risque de morsure).
- Dératisation, désinfection des locaux, et des matériels

Application et respect très strictes des mesures d'hygiène :

- Ne pas boire, manger et fumer sur les lieux du travail, et éviter tout contact des yeux, du nez ou la bouche avec des mains souillées ;
- Désinfecter et ou protéger toute plaie avec un pansement imperméable ;
- Consulter le médecin traitant **en précisant sa profession**, dès apparition de symptômes.



Désinfecter protéger Se laver les mains Éviter tout contact Port EPI Vaccin si nécessaire

La vaccination elle n'est efficace que contre une seule variété de leptospires

Elle est recommandée dans le cadre *d'une activité professionnelle exercée durablement et/ou en permanence , ou régulièrement en milieu à risque*

Son indication doit être posée par le médecin au cas par cas après évaluation individuelle du risque

Elle ne dispense en aucun cas du port d'équipements de protection (EPI)

Nécessité du port d'équipements de protection individuelle (EPI) : bottes, cuissardes, combinaisons imperméables, gants ou lunettes pour prévenir le risque de projection.

#### ❖ **La leptospirose devient une maladie à déclaration obligatoire (MDO) 24/08/2023**

L'ajout de la leptospirose à la liste des MDO permettra :

- Une meilleure connaissance de l'épidémiologie de la leptospirose et un meilleur suivi de la morbidité et de la mortalité
- D'évaluer le poids de la maladie
- De mieux caractériser les populations à risque afin de cibler les interventions de santé publique en les adaptant à l'épidémiologie locale.

L'inscription de la leptospirose en tant que MDO permettra également l'identification de cas groupés aux fins de mettre en œuvre les mesures de gestion adaptées :

### **La Leptospirose : nouvelle maladie à déclaration obligatoire Santé Publique France**

**Arrêté du 17/08/2023 relatif au signalement obligatoire des cas de leptospirose JO 24/08**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

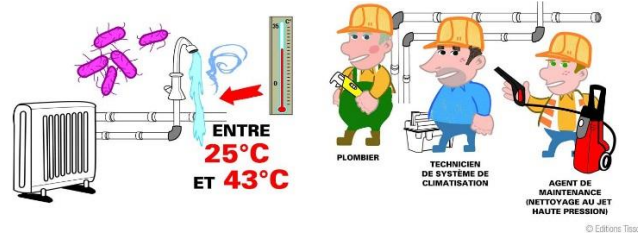
#### ***En Savoir Plus :***

**La leptospirose : où en est-on ? TP 49 Références santé Travail INRS 03/2022**

**Leptospirose (EFFICATT INRS)**

**Leptospirose : Prévention des risques professionnels guide AHI 33 10/2021**

- **Légionellose** : (travaux climatisation et sur canalisations eaux chaudes plombier) ;
- Exemple de l'intervention sur des tours aéroréfrigérantes (légionellose) : lutter contre la prolifération des légionnelles :



- 1- **Par une bonne conception et gestion des équipements** : filtration de l'air aspiré (les poussières en suspension dans l'air introduites dans l'eau du circuit favorisent le développement des microorganismes), absence de bras morts où l'eau circule peu, vitesse de circulation de l'eau suffisamment élevée pour limiter la formation de biofilm, choix de matériaux peu sensibles à la corrosion et à l'entartrage favorisant la formation de biofilm, traitement de l'eau pour lutter contre l'entartrage et la corrosion permettant le développement de microorganismes, maintien de la tour en état de propreté, arrêt de l'installation suivi d'une vidange, d'un nettoyage et d'une désinfection avant remise en service après un arrêt prolongé et au moins une fois/an.
- 2- **Réduction de l'émission d'aérosol** : à l'intérieur de la tour : si possible arrêt de la tour pour les interventions de contrôle ou de maintenance ; éviter l'utilisation de jets d'eau à haute pression ; à l'extérieur de la tour présence d'un pare gouttelettes.

### En Savoir Plus :

[Légionelles en milieu de travail Fiche agents biologiques ED 4417 INRS 03/2021](#)

[Légionellose \(EFFICATT INRS\)](#)

[Légionnelle/Légionellose You Tube 9'43 ENSIATE 2018](#)



PREVENTION GAGNANTE BTP

**Ornithose** : transmise *par les fientes de pigeons* (travaux restauration monuments historiques, ravalement de façades, charpentier couvreur, antenniste, poseur paratonnerre ...), très rare, mais possible.

### En Savoir Plus :

[Ornithose \(EFFICATT INRS\)](#)

[Ornithose-psittacose et milieu professionnel : où en est-on ? TP 15 INRS 12 /2012](#)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**- Hépatite B, C et VIH :** métiers du nettoyage en milieu hospitalier ou dans les lieux publics, travaux démolition, travaux raccordement télécom, fibres optiques (piqûre avec aiguilles, souvent coincées dans tampons d'assainissement, ou dans chambres télécom ... : sang sur aiguille souillée, seringue abandonnée.

**En Savoir Plus :**

**Hépatite B (EFFICATT INRS)**

**Hépatite C (EFFICATT INRS)**

**Dépistage des hépatites B, C et Delta, enjeu majeur pour atteindre l'élimination BEH 07/2023**

**Infection à VIH (EFFICATT INRS)**

**- Hépatite A** (réseaux assainissement, station épuration, nettoyage toilettes...)

**En Savoir Plus :**

**Hépatite A (EFFICATT INRS)**

**-Tétanos :**

Dans de nombreux métiers du BTP : terres et outils souillées, assainissement, travaux galerie...



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**- Borréliose ou maladie de Lyme :**

La transmission de la maladie de Lyme à l'homme se fait uniquement par piqûre de tique infectée par une bactérie de la famille des spirochètes. Toutes les tiques ne sont pas infectées et l'infection est souvent sans symptôme.

Cependant elle peut provoquer une maladie parfois invalidante (douleurs articulaires durables, paralysie partielle des membres...) ; la maladie de Lyme n'est pas contagieuse.

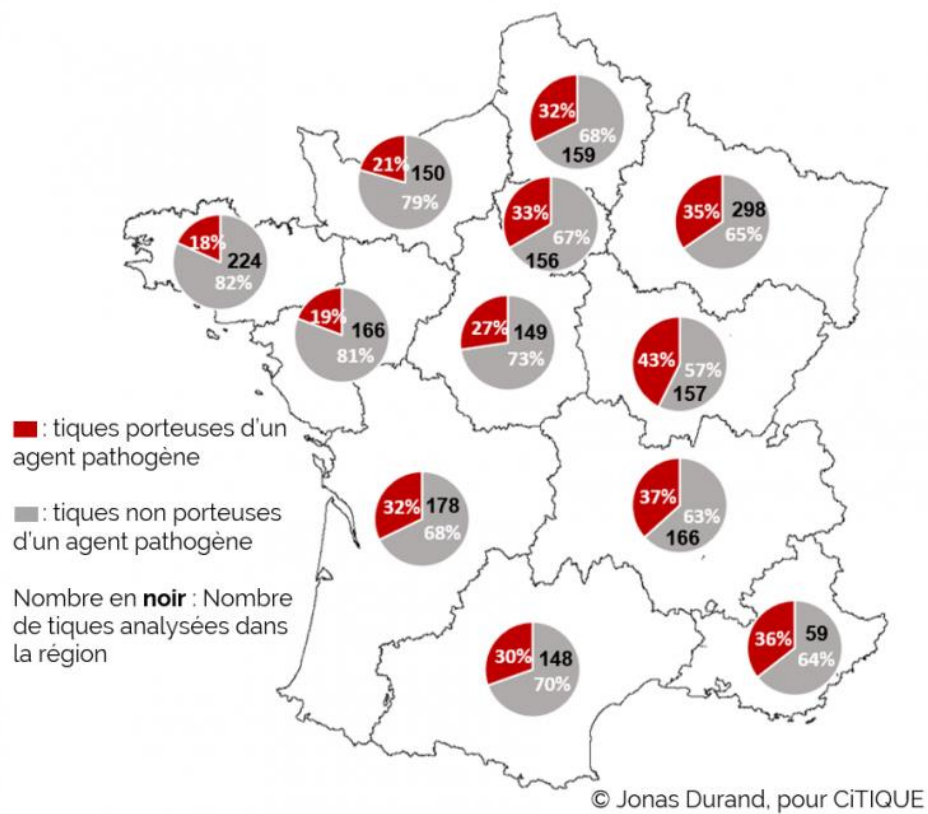
Les tiques sont répandues partout en France, surtout en dessous de 1 500 m d'altitude. Elles vivent dans des zones boisées et humides, les herbes hautes, les jardins et les parcs forestiers ou urbains.

Les contaminations humaines sont plus fréquentes à la période d'activité maximale des tiques, en France **entre le début du printemps et la fin de l'automne.**

- 15 % des tiques sont porteuses d'une bactérie qui transmet la maladie de Lyme, et 14 % d'entre elles sont également porteuses d'un autre agent pathogène.

Les régions les plus touchées sont le Grand Est, la Bourgogne-Franche-Comté, l'Auvergne-Rhône Alpes et la Nouvelle Aquitaine ; PACA.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
 Performance Economique

## • QUE DOIS-JE FAIRE EN CAS DE PIQÛRE ?

### COMMENT RETIRER UNE TIQUE ?

- Ne mettez aucun produit sur la tique.
- Ne tentez pas de la retirer avec les ongles.



ET



Utilisez **un tire-tique** : glissez le crochet sous la tique sans l'écraser, au plus près de la peau. Tournez doucement jusqu'à ce que la tique se décroche.

Après avoir enlevé la tique, **désinfectez** la peau avec un antiseptique.

### OU, À DÉFAUT,



ET



Utilisez **une pince fine** : saisissez la tique à la base sans l'écraser et tirez vers le haut sans tourner.

Après avoir enlevé la tique, **désinfectez** la peau avec un antiseptique.

Attention, une fois enlevée, la tique peut encore piquer. Après l'avoir tuée sans l'avoir touchée à mains nues, il faut la mettre dans un mouchoir ou sur un bout de scotch qu'on jettera à la poubelle.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

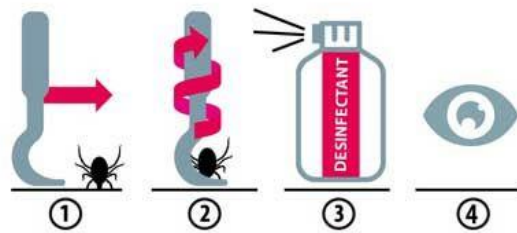
Performance Economique

#### ❖ Cas de pique, comment retirer correctement une tique ?

**Attention !! Ne surtout pas comprimer ou écraser le corps de la tique ni tenter de la tuer** avec de l'éther, de l'huile, de l'alcool, du vernis ou une flamme car cela risquerait de lui faire régurgiter les bactéries qu'elle pourrait contenir.

**Utilisez un tire-tique ! (Disponible en pharmacie) C'est la seule façon d'enlever une tique en toute sécurité.**





1. Glissez le crochet sous la tique sans l'écraser, au plus près de la peau.
2. Tournez doucement jusqu'à ce que la tique se décroche.
3. Désinfectez la zone de morsure et se laver soigneusement les mains.
4. Surveillez l'évolution de la zone piquée durant le mois suivant.

Une fois que la tique a été retirée, **consultez rapidement un médecin (en l'informant de la piqûre de tique) en cas d'apparition de :**

**Symptômes particuliers** (fatigue, douleurs articulaires, fièvre, maux de tête...) plusieurs semaines après la piqûre,



**Plaque rouge** centrée sur le point de piqûre et qui s'étend en cercle (peut apparaître dans 80% des cas de Borréliose).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Après la fréquentation d'un milieu à risque :**

- **Inspectez où faire examiner minutieusement le corps :** la tique peut être minuscule et se cacher dans des plis.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Les parties du corps les plus exposées sont les endroits chauds et humides où la peau est plus fine** (pli des genoux et des coudes, aisselles, orteils, organes génitaux, cuir chevelu, oreilles...).
- Utilisez un miroir si vous êtes seul(e).
- Prendre une douche ou un bain
- Lavez ses vêtements

Signalez les piqûres de tiques depuis son smartphone, son ordinateur ou sur papier...

Envoyez la ou les tiques piqueuses...

### Signalement tique Citique

Télécharger l'application :

Pour Android : [www.citique.fr/android](http://www.citique.fr/android)

Pour iOS : [www.citique.fr/ios](http://www.citique.fr/ios)

- **Lyme : la HAS a publié un guide de parcours de soins structuré en cas de suspicion de la maladie 15/03/2022**

Conformément aux recommandations publiées en 2018, les objectifs de ce guide sont de réduire l'errance médicale et d'offrir à tous les patients la même qualité d'accès aux soins, en facilitant et en harmonisant leur prise en charge sur l'ensemble du territoire.

Le guide s'appuie sur un algorithme clair qui indique la conduite à tenir par les professionnels de santé selon les situations cliniques ainsi *que l'autosurveillance à réaliser par les patients eux-mêmes.*

La Haute Autorité de santé rappelle les conseils de prévention et clarifie le rôle de chacun *selon 3 niveaux de prise en charge*, allant du médecin traitant aux centres de référence des maladies vectorielles à tiques (CR MVT), de façon à assurer un suivi précis :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Niveau 1** : le médecin traitant est, la personne à solliciter pour les cas les plus simples, que ce soit en cas de difficultés à extraire la tique, ou en cas de symptômes suggérant une maladie de Lyme bénigne : symptômes apparaissant dans le mois suivant la piqûre de tique ; érythème migrant.

La prise en charge correspondra, à ce stade, à un traitement antibiotique adapté, associé à une surveillance clinique.

La HAS précise que, dans ces cas simples, **aucune sérologie ni examen complémentaire n'est nécessaire.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ❖ **Niveau 2** : En cas de doute diagnostique, *l'avis d'un médecin spécialiste ou d'un CC MTV ( centre de compétences spécialisé dans la prise en charge des cas complexes de suspicion de borréliose de Lyme : une trentaine de centres labellisés) sera demandé*

Ce sera le cas, en particulier, en présence de signes non spécifiques (fièvre, signes dermatologiques, articulaires ou neuroméningés, radiculite isolée) et sans érythème migrant, dans les six semaines suivant la piqûre de tique.

Le Centre de compétences sera aussi nécessaire en cas d'échec thérapeutique, et lorsque des examens complémentaires sont nécessaires pour confirmer le diagnostic de maladie de Lyme, ou pour rechercher des diagnostics différentiels.

- ❖ **Niveau 3** : *un centre de référence de prise en charge pluridisciplinaire des maladies vectorielles à tiques (CR MVT : sera sollicité pour les cas les plus complexes que ce soit sur le plan diagnostique ou thérapeutique.)*

Ce centre est en effet habilité à mener une expertise pluridisciplinaire. "Ces centres ont également pour mission de développer des protocoles de recherche qui pourront être définis avec les associations de patients et les patients-experts ainsi qu'un rôle de formation et de coordination des acteurs du parcours de soin"

Liste des Centres de Référence Régionaux des Maladies Vectorielles à Tiques

## **Guide du parcours de soins de patients présentant une suspicion de borréliose de Lyme HAS 15/03/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

**En Savoir Plus :**

Performance Economique

## **Borréliose de Lyme et prévention des piqûres de tiques Santé Publique France 05/2023**

## **Guide du parcours de soins de patients présentant une suspicion de borréliose de Lyme HAS 15/03/2022**

## **Maladie de Lyme et travail Comment se protéger ? ED 6304 INRS 05/2018**

## **Maladie de Lyme (EFFICATT INRS)**

## **Ministère de la santé : mise à jour 04/2017**

## **Borréliose de Lyme et milieu professionnel : où en est-on ? INRS TP 22 /06/2015**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **Gale :**

Intervention en milieux insalubres (démolition, égouts... ) ; forte contagiosité avec risque de propagation directement proportionnel à la quantité de parasites présents ; les parasites adultes sont tués par une exposition à 50°C pendant 10 minutes, que ce soit en atmosphère humide ou sèche.

Destruction par produits acaricides après temps de contact de 12 h à 24 h selon les produits.

## **En Savoir Plus :**

### **Gale (EFFICATT INRS)**

- ❖ **La vaccination, quand elle existe, ne peut, en aucun cas, se substituer aux protections collectives et individuelles d'hygiène efficaces en milieu de travail.**

### **Exemples :**

- Éviter d'utiliser des jets d'eau à très haute pression dans un environnement souillé et le grattage à sec des fientes (ex : ravalement de façade avec fientes de pigeons).
- Limiter la suspension des poussières, en préférant l'aspiration au balayage.
- Confiner les procédés (ex : presses à boues dans les stations de traitement des eaux).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **Punaises de lit :**



C'est un petit insecte de la taille d'un pépin de pomme, qui a un corps de forme ovale. Brun et sans aile, un adulte à jeun mesure environ 5 à 7 mm de long.

Après s'être nourri, il grossit légèrement et prend une teinte rouge sang foncé.

Chaleur et dégagement de gaz carbonique aux heures sombres , sont les deux déterminants attractifs principaux.

On les retrouve dans la literie (sommier ; matelas, derrière et autour de la tête de lit ) ; dans les sièges le plus souvent rembourrés (canapés) ; tissus d'ameublement ; dans les plinthes, ou prises électriques mal fixées , papier peint décollé...

Elles peuvent pénétrer dans des sacs , valises, ou sur des vêtements, ce qui leur permet d'être transportés d'un endroit à un autre sans être remarqués.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

En raison de leur courte durée de gestation, les punaises de lit peuvent rapidement passer de quelques insectes à plusieurs milliers et ainsi infester un lieu.

- ❖ La présence de morsures sur le visage, le cou, les bras, les mains ou toute autre partie du corps est l'une des façons les plus faciles de détecter une infestation de punaises de lit.

Cependant, le laps de temps entre la morsure et son apparition diffère d'une personne à l'autre et peut prendre jusqu'à 14 jours.

Lorsque les punaises de lit mordent, elles injectent un anesthésique et un anticoagulant qui rendent la morsure indolore.

Certaines personnes ne réagissent pas du tout aux morsures, alors que d'autres peuvent avoir de légères réactions cutanées.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les marques de morsure sont semblables à celles d'un moustique ou d'une puce; elles sont légèrement enflées et présentent une rougeur qui peut causer des démangeaisons et de l'irritation.

Dans de rares cas, les morsures peuvent entraîner des réactions allergiques graves chez certaines personnes.

Pour écarter les possibilités d'infection, il faut éviter de gratter les morsures et les garder propres.

L'utilisation d'une crème ou d'une lotion antiseptique ainsi que d'un antihistaminique peut aider.

- ❖ Parmi les professionnels concernés figurent **le personnel de nettoyage++** ( *chambres d'hôtels, cinémas, divers lieux publics...* )

Les travailleurs qui courent un plus grand risque sont ceux qui doivent manipuler de la literie, nettoyer des sièges, sur lesquels des punaises de lit pourraient s'être réfugiées.

Les mesures préventives suivantes peuvent être prises pour prévenir les infestations de punaises de lit , et pour protéger les travailleurs en fonction d'une évaluation des risques du lieu de travail

- ✓ Élaborer des politiques et des procédures de signalement des infestations de punaises de lit (à l'intérieur et à l'extérieur des lieux de travail)
- ✓ Consigner les données sur les infestations, notamment les détails concernant l'endroit et le moment où les infestations ont été découvertes ainsi que l'ampleur de celles-ci

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Sensibiliser les travailleurs aux punaises de lit, en leur transmettant notamment de l'information sur la façon de reconnaître une punaise de lit, sur les signes d'infestation et sur la prévention
  - ✓ Élaborer des activités de lutte antiparasitaire intégrée en collaboration avec un fournisseur de services autorisé en lutte antiparasitaire
  - ✓ Fournir des combinaisons, des couvre-chaussures ou des gants aux travailleurs au besoin.
  - ✓ Fournir des contenants de plastique étanche pour protéger l'équipement des travailleurs ou leurs effets personnels
- ❖ Les infestations de punaises de lit sont généralement traitées par l'application de produits chimiques.

Un système de lutte antiparasitaire intégrée qui combine une diversité de techniques et de produits est habituellement la meilleure option.

Pour le traitement insecticide, s'assurer que le professionnel est en possession d'un **certificat Certibiocide** en cours de validité délivré par le Ministère de la Transition Ecologique.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Rester vigilant durant une période 1 à 2 mois après l'intervention afin de s'assurer de l'élimination totale des punaises.

Prévoir le cas échéant des visites de contrôle avec le professionnel

.L'information sur la fiche de données de sécurité doit être lue et utilisée selon les instructions.

Le traitement/épandage doit être effectué lorsque les employés ne sont pas présents pour réduire leur exposition aux produits chimiques.

Il faut toujours suivre les procédures de travail sécuritaires lorsque l'on travaille avec des pesticides ou à proximité de ces substances.

Les autres méthodes physiques servant à combattre les punaises de lit comprennent :

- ✓ Traitement à la vapeur haute température (au moins 120°C), qui détruit tous les stades de punaises de lit
- ✓ Nettoyage à l'aspirateur
- ✓ Traitement thermique
- ✓ Congélation (-20°) pendant 48h ,
- ✓ Lavage ( 60°)
- ✓ Elimination de certains articles.

Les articles qui ne peuvent pas être lavés avec de l'eau chaude et du détergent (p. ex. matelas, sièges rembourrés, etc.) doivent être nettoyés à la vapeur.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les petits articles non lavables et les articles propres et qui doivent être nettoyés à sec seulement peuvent être placés dans une sècheuse à l'air chaud pendant au moins 30 minutes.

Lavez la literie, les vêtements infestés, les rideaux, etc. à l'eau chaude et séchez-les à la température la plus élevée.

Entreposez les articles propres et secs dans un sac de plastique épais scellé de couleur claire ou dans un bac d'entreposage muni de couvercles sécurisés pour éviter d'infester d'autres zones.

Les sacs ou les bacs de couleur claire facilitent la détection des punaises de lit.

Jetez les articles qui ne peuvent pas être lavés, chauffés ou nettoyés à la vapeur.

Les aspirateurs munis de sacs en tissu ou de boyaux en tissu ne sont pas recommandés, car ils peuvent être infestés.

Si vous utilisez un aspirateur sans sac, videz le contenu du contenant dans un sac à ordures en plastique, le sceller et jeter le sac immédiatement ; nettoyer le conduit de l'aspirateur à l'eau savonneuse ou avec un produit de nettoyage domestique.

### ***En Savoir Plus :***

#### **Punaises de lits ministère santé & prévention 10/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ***En Savoir Plus :***

#### **Risques biologiques INRS**

**Base de données EFICATT "Exposition fortuite à un agent infectieux et conduite à tenir en milieu de travail »**

**Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023 ministère de la Santé et de la prévention 04/2023**

**Mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales maladies infectieuses dans la population générale Haut Conseil de la santé publique (HCSP) 05/2023**

**Abécédaire relatif à la prévention des maladies infectieuses en population générale Haut Conseil de la santé publique (HSCP) 05/2023**

### ❖ **Salariés détachés Outre-Mer :**

Diffusion pluriquotidienne d'insecticide dans l'atmosphère (aérosols, diffuseurs électriques) ; si ces conditions ne sont pas remplies, moustiquaire en bon état, soigneusement bordée et préalablement imprégnée d'insecticide.

Divers risques infectieux possibles : Paludisme, Dengue, Chikungunya, Zika, Rage, VIH ...

#### **En Savoir Plus :**

**Paludisme (EFFICATT INRS)**

**La dengue ministère Santé Prévention mise à jour 03/2022**

**Dengue (EFFICATT INRS)**

**ZIKA (EFFICATT INRS)**

**Maladie à virus Zika ministère Santé Prévention mise à jour 03/2022**

**Chikungunya (EFFICATT INRS)**

**Chikungunya ministère Santé Prévention mise à jour 03/2022**

**Moustique tigre, vecteur des virus du chikungunya, de la dengue et de zika  
ARS Bourgogne Franche Comté 05 /2023**



**Rage (EFFICATT INRS)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**RISQUECHIMIQUE :STOCKAGE/ETIQUETAGE/MESURAGES :Atmosphérique/  
Surfaçique :**

Les produits chimiques sont très présents dans le BTP : solvants, peintures, colles, huiles, fluides, carburants, produits de nettoyage... se retrouvent fréquemment dans les entreprises.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Omniprésents les produits chimiques sont parfois utilisés et manipulés sans réelle conscience des risques, et peuvent altérer gravement la santé (dommages immédiats ou différés). +

### **En Savoir Plus :**

**Travailler avec des produits chimiques. Pensez prévention des risques ! ED 6150 INRS 11 /2017**

**Les conseils du Pr Chimico- édition CLP - Film complet Référence INRS : 9'13 DV0392 INRS 05/2017**

#### ❖ **Stockage :**

**En premier lieu : si possible remplacer les produits par d'autres moins dangereux**

Dans un local aéré, prévoir une **ventilation mécanique**, assurant un **renouvellement d'air** de 4 à 6 volumes par heure ; à l'abri de la chaleur, du froid et de l'humidité, équipé de bacs de rétention sous les produits, avec rayonnages en matériaux résistant mécaniquement et chimiquement, stabilisés efficacement pour empêcher tout **basculement**



- ✓ Local fermé à clef, isolé du reste du bâtiment, afin d'éviter la propagation d'un incendie qui pourrait s'y déclarer
- ✓ Stocker les produits dangereux à l'extérieur de la zone de production
- ✓ Organiser le stockage en tenant compte de la compatibilité des produits,
- ✓ Limiter l'accès au stockage aux seules personnes formées et autorisées
- ✓ Supprimer la proximité des sources d'énergie (poste à souder, interférence d'activité, flamme...)
- ✓ Éliminer l'électricité statique (mise à la terre)
- ✓ Installer du matériel électrique antidéflagrant dans les zones à risque



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

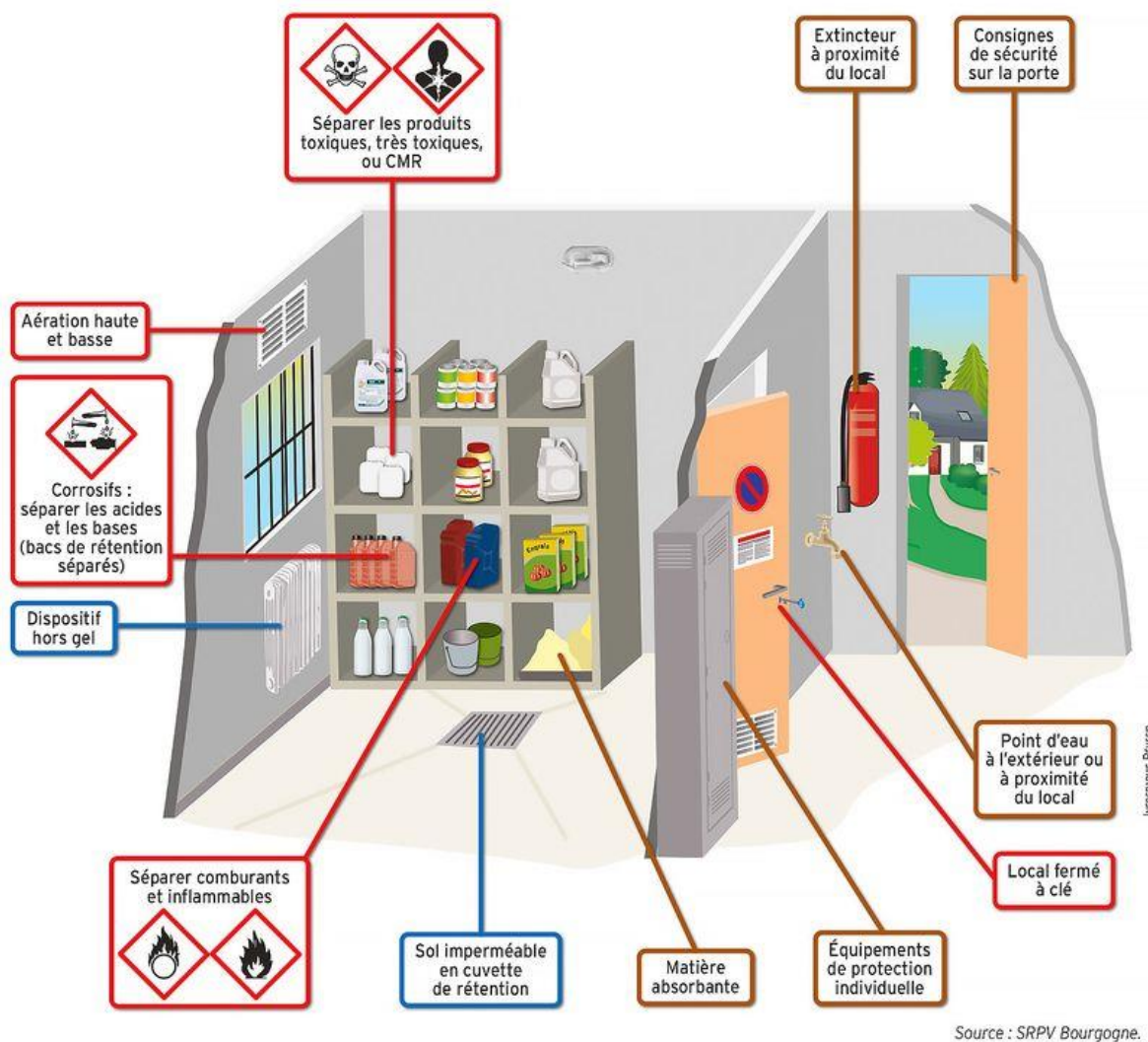
- ✓ Établir un permis de feu pour tout travaux par points chauds (soudage, meulage...)
- ✓ L'accès au local doit être facile, permettant une évacuation rapide en cas d'accident
- ✓ Interdire l'encombrement des voies d'accès, des issues et équipements de secours
- ✓ Extincteur et point d'eau près du local
- ✓ Présence de matière absorbante en cas de déversement (ex : sable)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Une localisation en sous-sol est à proscrire.
- ✓ Tenir à jour un état du stock
- ✓ Produits conservés dans leur emballage d'origine
- ✓ Subordonner le stockage d'un produit à l'existence de sa fiche de données de sécurité réglementaire et de son étiquetage
- ✓ Respecter les dates de péremption des produits
- ✓ Mettre en place une procédure d'élimination des produits inutiles ou périmés
- ✓ Présence des consignes de sécurité
- ✓ Établir un plan d'intervention (consignes incendie, exercice avec les pompiers...)
- ✓ Établir un plan d'évacuation (issues de secours, guide, serre-file...)
- ✓ Former le personnel
- ✓



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



### ❖ Signalisation :

Les lieux de stockage doivent être clairement identifiés ; des *panneaux d'avertissement* doivent figurer à l'entrée comme « Matières inflammables », « Matières corrosives », « Matières toxiques ».



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **En Savoir Plus :**

**Stockage Produits chimiques : INRS**

**Stockage de liquides facilement inflammables Liste de contrôle SUVA 02/2023**

**Stockage des produits chimiques IST 79 Presance Nouvelle Aquitaine 09/2022**

**Bien stocker les produits chimiques ED 6455 INRS 10/2021**

**Guide de lecture des textes relatifs aux installation de stockage , de chargement/déchargement de liquides inflammables version 08/02/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ❖ **Etiquetage :**

**Le 01/06/2017** : la nouvelle réglementation CLP (Classification, labelling, packaging) est entrée en vigueur.

Ce règlement adopté en 2015 par l'Union européenne, et lié au règlement REACH, vise à mieux identifier les produits chimiques dangereux et informer les utilisateurs de ces dangers.

La nouvelle réglementation porte sur l'étiquetage, l'emballage et la classification des produits chimiques.

Les dangers présentés par les substances chimiques sont communiqués au moyen de mentions et de pictogrammes standard figurant sur les étiquettes et les fiches de données de sécurité. **CF item Fiche Données Sécurité dans Mesures Organisationnelles.** De nouveaux pictogrammes encadrés de rouge ont remplacé les symboles de danger orange anciens.

Les informations figurant *sur l'étiquetage* regroupent de manière simplifiée, les principales recommandations pour bien connaître et utiliser un produit chimique, à savoir : dangers pour la santé et l'environnement, précautions lors de l'utilisation, consignes de stockage et d'élimination, conduite à tenir en cas d'accident.

Les étiquettes sont obligatoires pour les agents chimiques dangereux (ACD), elles doivent figurer sur l'emballage d'origine, et **sur chacun des emballages successifs, en cas de fractionnement du lot initial** ; (ré-étiquetage en cas de transvasement ; ne jamais transvaser dans un récipient ou bouteille à usage alimentaire).

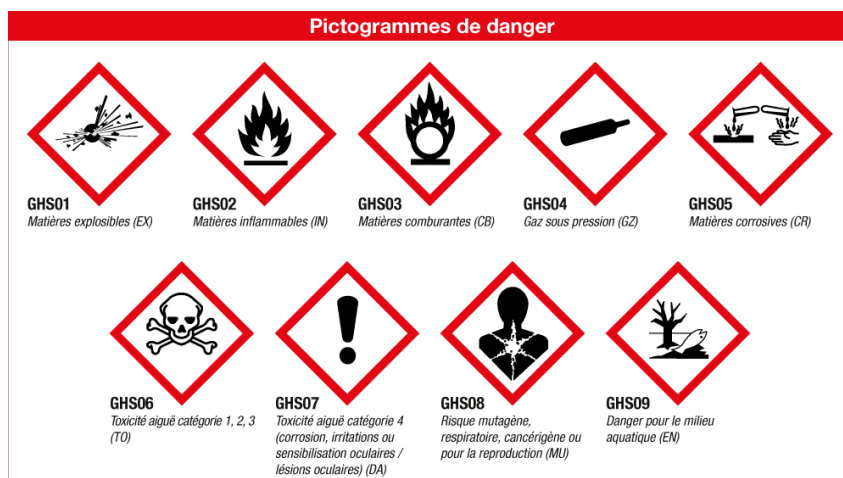
Les éléments figurant sur l'étiquette d'emballage devront être conformes aux dispositions du règlement dit CLP « Classification, Labelling, Packaging » ; le règlement CLP permet d'appliquer les recommandations du SGH « Système Global Harmonisé » permettant à

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

chaque pays dans le monde, d'utiliser les mêmes symboles pour qualifier les dangers d'un produit chimique .

Le règlement CLP a défini 28 classes de danger (16 classes de danger physique, 10 classes de danger pour la santé, une classe de danger pour l'environnement, une classe de danger pour la couche d'ozone).

Sur l'étiquette figure les symboles ou pictogrammes de danger ; ils signalent les dangers les plus importants du produit ; mais tous les dangers d'un produit ne sont pas représentés par un symbole/pictogramme, ils seront signalés par *les mentions de danger (codes H)*



**Pictogrammes Danger Règlement CLP**  
 Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La compréhension des indications fournies par l'étiquette, n'est pas toujours compréhensible pour un grand nombre de salariés ; d'où l'importance pour l'employeur d'informer ses salariés au travers **d'une notice de poste** compréhensible et de s'appuyer **sur l'équipe pluridisciplinaire du service de santé au travail**, pour une information médicale et une bonne application des mesures de prévention, vis à vis des produits ou mélanges dangereux.

A l'échelle de l'Union Européenne on constate des non-conformités importantes de la classification et de l'étiquetage des mélanges au titre du règlement CLP (12/2019).



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Les mélanges les plus courants sont :

Les peintures ; diluants ; décapants à peinture ; colles ; produits de nettoyage ; produits biocides ; produits assainisseurs d'air, tous connus pour contenir des ingrédients dangereux.

- 44 % des mélanges dangereux sont non conformes aux obligations de classification et d'étiquetage
- 17 % des mélanges signalés avaient une classification incorrecte, ce qui peut entraîner un étiquetage incorrect des mélanges et éventuellement des conseils d'utilisation incorrects
- Pour certaines substances présentant des dangers extrêmement préoccupants (cancérogénicité, mutagénicité, toxicité pour la reproduction et sensibilisants respiratoires), la classification et l'étiquetage sont harmonisés dans toute l'UE pour garantir une gestion adéquate des risques.  
Pour 9 % de ces substances contrôlées dans le cadre du projet, la classification et l'étiquetage harmonisés requis n'ont pas été appliqués
- 33 % des mélanges signalés avaient un étiquetage incorrect
- 33 % des fiches de données de sécurité (FDS) sont non conformes.

### REF-6 PROJECT REPORT Classification and labelling of mixtures Adopted on 11/12/2019



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Modification des critères de classification, d'étiquetage et d'emballage des substances et mélanges dangereux. **14e ATP de CLP**

**Entrée en vigueur : 01/10/2021.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- L'étiquette de l'emballage **des mélanges solides contenant 1 % ou plus de particules de dioxyde de titane** doit porter la mention suivante : « **EUH212** »

« Attention! Une poussière respirable dangereuse peut se former lors de l'utilisation. Ne pas respirer cette poussière.»

- **Le brai goudron de houille** actuellement classé comme cancérigène, Carc. 1A est désormais aussi classé **comme mutagène et toxique pour la reproduction 1B** depuis le 01/12/2019
- **Le cobalt** est classé comme substance CMR : **catégorie 1B** .

Deux nouvelles notes pour l'identification, la classification et l'étiquetage des substances :

Ces notes sont notamment applicables au **dioxyde de titane**.

- **Note V** : si la substance est mise sur le marché en tant que fibres (diamètre < 3 µm, longueur > 5 µm et rapport d'aspect ≥ 3:1) ou en tant que particules de la substance satisfaisant aux critères de l'OMS relatifs aux fibres ou en tant que particules dont la chimie de surface a été modifiée, leurs propriétés dangereuses doivent être évaluées, afin de **déterminer s'il convient d'appliquer une catégorie supérieure (cancérigène 1B ou 1 A) et/ou d'autres voies d'exposition (orale ou cutanée)** .

- **Note W** : mécanismes d'élimination des particules dans le poumon.

Décrit la toxicité particulière de la substance, et ne constitue pas un critère pour la classification en vertu du présent règlement.

**Règlement délégué (UE) 2020/17 de la commission 04/10/2019 / JO UE 18/02/2020**

**En Savoir Plus :**

**Classification et étiquetage des produits chimiques : INRS Mis à jour :04/2023**

**Kit de sensibilisation à l'étiquetage des produits chimiques. Ensemble d'affiches et de dépliants sur l'étiquetage CLP outil 29 INRS 11/2022**

**Comment lire une étiquette de produit chimique : Pôle Santé Travail Métropole Nord 08/2019**

**Etiquetage des produits chimiques : INRS**

**Étiquetage des produits dangereux : connaître le règlement CLP OPPBTP 07/2020**

**Fiches toxicologiques INRS mise à jour 07/2021**

**Produits chimiques, attention ! lisez l'étiquette (bidon) A 884 INRS 09/2022**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Produits chimiques, lisez l'étiquette (personnage) A 885 INRS 09/2022

## Produits chimiques, lisez l'étiquette (yeux) A886 INRS 09/2022

Dans le cadre d'une démarche de prévention des maladies professionnelles, l'objectif visé consiste à ce que l'exposition des travailleurs aux agents chimiques présents dans l'air des lieux de travail soit évitée, ou réduite aux niveaux les plus faibles possibles.

Dans les environnements de travail, cette exposition peut intervenir principalement : par voie respiratoire (inhalation), par contact cutané, ou avec les muqueuses.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ Mesurage Atmosphérique :

**VLEP Contraignantes art R4412-149 ; VLEP indicatives: art R 4412-50**

- Pour caractériser un poste de travail
- Pour mesurer l'efficacité des moyens de prévention
- Pour répondre aux exigences réglementaires

- Mesures réalisées par une personne formée et compétente ; selon l'objectif de la mesure

- *Dans le cadre de la prévention* : préventeur, SST, hygiéniste industriel, QHSE, laboratoire hygiène
- *Dans le cadre de la réglementation* : organisme accrédité « pour le contrôle des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail »

Afin d'acquérir des connaissances sur l'exposition quotidienne : mesure au niveau des voies respiratoires des opérateurs, et mesures d'ambiance de l'atelier (cartographie)

**Etablir une stratégie de prélèvement** (screening et constitution de groupe exposition similaire (GES) cf. **guide méthodologique Metropoli INRS**

- Consultation de l'employeur, du CSE, du médecin du travail
- Utilisation de sources pertinentes ex :

**Solvex** : repérage des composés organiques volatils – COV, des poussières, des métaux, des acides, des bases (730 000 résultats d'exposition)

**Seirich** aide au repérage des produits chimiques

**Mixie** repérage de cocktails d'agents chimiques ayant des effets similaires sur l'organisme humain auxquels un travailleur est susceptible d'être exposé

**Fiches d'aide au repérage (FAR)** documents rédigés par les CARSAT fournissant des éléments au sujet de l'exposition aux substances CMR par secteur d'activité

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- **Etablir une stratégie de prélèvement** ( screening et constitution de groupe exposition similaire (GES) cf. **guide méthodologique Metropoli INRS**

Dans le BTP , les chantiers sont tous différents, et les conditions d'intervention changent en permanence , ce qui rend très difficile de constituer des GES , et de mener à bien les mesurages

- Consultation de l'employeur, du CSE , du médecin du travail ;
- Utilisation de sources pertinentes ex :

**Solvex** : repérage des composés organiques volatils – COV, des poussières, des métaux, des acides, des bases ( 730 000 résultats d'exposition )

**Seirich** aide au repérage des produits chimiques

**Mixie** repérage de cocktails d'agents chimiques ayant des effets similaires sur l'organisme humain auxquels un travailleur est susceptible d'être exposé

**Fiches d'aide au repérage (FAR)** documents rédigés par les CARSAT fournissant des éléments au sujet de l'exposition aux substances CMR par secteur d'activité

- Visite de l'entreprise pour définir le GES



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Réaliser des campagnes de prélèvement** : réglementation : 3 campagnes de 3 mesures d'exposition par GES et Agent chimique dangereux (risque faible)

- La Durée de prélèvement va dépendre de l'objectif de la mesure :

- Soit évaluation de l'exposition à une tâche ( durée de la tâche)
- Soit comparaison à une VLEP : VLEP 8H : durée de la tâche ; soit VLEP-CT 15'

- Transmission des résultats par l'employeur : au médecin du travail et membres du CSE , organismes de prévention, inspection du travail.

- Actions correctives si la VLEP est dépassée :

- CMR : art R4412-149 : **arrêt du travail**, mise en œuvre très rapide de mesures préventives pour assurer la protection des salariés
- ACD : art R4412-150: mise en œuvre rapide de mesures préventives

- Réévaluation du risque au poste de travail si nécessaire

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Contrôle périodique à définir

**En Savoir Plus :**

## **Guide méthodologique Metropol INRS**

### **Mesure des expositions aux risques chimiques : techniques et outils DO 33 INRS 07/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **❖ Mesure de la contamination des surfaces :**

**Les prélèvements surfaciques** représentent un outil complémentaire aux mesures atmosphériques et bio métrologiques, pouvant être mis en œuvre par les entreprises afin d'appréhender l'évaluation des risques chimiques d'une manière globale

Contaminations surfaciques lors de la mise en œuvre d'un procédé ou d'un travail

Cette contamination peut conduire à une exposition secondaire des travailleurs par contact avec ces surfaces souillées, pouvant représenter des voies d'entrée de composés toxiques dans l'organisme par voie cutanée ou par ingestion involontaire, ou indirectement par voie respiratoire, par la remise en suspension dans l'atmosphère

Depuis quelques années, cette approche tente de se structurer, notamment sur l'aspect de la standardisation des pratiques métrologiques.

Des protocoles encadrant ces mesures sont actuellement disponibles ; un grand nombre d'entre elles sont rassemblées dans la base de données MétroPol, développée par l'INRS

**En l'absence de valeurs de référence**, l'utilisation des données, a essentiellement pour but de sensibiliser les opérateurs sur les expositions potentielles

**En Savoir Plus :**

### **Évaluation de l'exposition aux produits chimiques par les prélèvements surfaciques TF 270 INRS 2019**

#### **Prélèvement surfacique : vers un nouvel outil d'évaluation Notes techniques NT 53 INRS 10/2017**

- ❖ **L'analyse des cheveux peut être un bon moyen de suivre l'exposition à des substances chimiques.**

C'est ce qu'a démontré une étude menée par l'Agence nationale de sécurité sanitaire, le Luxembourg Institute of Health (LIH) et l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) .

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Pour 14 des 17 substances auxquelles les animaux avaient été exposés, une bonne corrélation entre la dose d'exposition par ingestion, et la concentration des métabolites mesurée dans les poils a été observée.

Cette concentration est également proportionnelle à celle trouvée dans les urines, ce qui témoigne que les substances se sont fixées dans les poils après avoir été transportées par le sang.

Pour les substances dont la concentration dans les poils, ou les cheveux chez l'être humain, reflète bien l'exposition réelle, cette mesure pourrait même être **plus représentative que celle dans le sang**.

En effet, la substance peut avoir été éliminée du sang au moment du prélèvement, alors que **les poils et les cheveux conservent plus longtemps la trace du polluant** une fois qu'il s'est fixé à la kératine.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'analyse des cheveux témoigne de l'exposition sur une période plus longue et n'est pas soumise aux variations à court terme mesurées habituellement dans le sang ou l'urine.

L'incorporation de substances dans les poils ou les cheveux dépend de paramètres tels que **le temps d'absorption et d'élimination des molécules**.

Afin d'extrapoler les données de l'étude du rat à l'être humain, un ajustement complémentaire prenant en compte les spécificités métaboliques des deux espèces s'avère nécessaire.

**Les cheveux, témoins de l'exposition à certaines substances chimiques  
ANSES 11/2023**

**Incorporation of Fast-Elimination Chemicals in Hair Is Governed by  
Pharmacokinetics—Implications for Exposure Assessment: LIH - Luxembourg Institute  
of Health ; INERIS - Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques**

***En Savoir Plus :***

**Guide opérationnel pour la mise en œuvre des actions de métrologie et bio métrologie  
des substances chimiques en SPSTI 2024**

**Surveillance biologique des expositions professionnelles aux agents chimiques :  
recommandations de bonnes pratiques : SFST 05/20216**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## RISQUE ELECTRIQUE CHANTIER :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Bien qu'une installation électrique de chantier soit provisoire, elle doit obligatoirement être réalisée en conformité avec la réglementation.

Au démarrage du chantier, il est obligatoire de vérifier l'installation électrique avant sa mise en service , par un organisme accrédité , ou une personne qualifiée .

Une dérogation existe pour les installations électriques temporaires de chantier présentes dans les chantiers de 3<sup>e</sup> catégorie (**art. R. 4532-1 du Code du travail**) et **d'une puissance inférieure à 100 kVA** , lorsque ces deux conditions sont réunies, la vérification peut être réalisée *par une personne qualifiée ayant des connaissances dans le domaine de la prévention des risques électriques*

Les armoires et coffrets électriques ( norme NF EN 61439-4) permettent de grouper les matériels qui comprennent des **équipements de raccordement** ainsi que des **dispositifs de séparation, de coupure et de protection des circuits et des personnes**

- Les installations électriques de chantier doivent être implantées dans des endroits situés à l'écart des zones de circulation, notamment des véhicules et engins, tout en restant accessibles.
- Elles sont mises en œuvre par un personnel habilité, qualifié et connaissant les règles de sécurité.

Elles sont soumises aux vérifications réglementaires , lors de leur mise en œuvre à chaque modification de structure, et annuellement (par organisme agréé avec remise d'un rapport de conformité).

Tout salarié intervenant à proximité ou sur un circuit ou du matériel électrique doit être habilité  
**cf. infra mesures Humaines : Habilitation**

#### ❖ Type de matériels électrique à utiliser :

Sur les chantiers tous les circuits alimentant des appareils mobiles doivent être équipés d'un DDR (dispositif différentiel à courant résiduel) **inférieur ou égal à 30mA**.

**Un dispositif différentiel à haute sensibilité 30 mA, est une obligation sur les chantiers**

- ✓ **Le coffret portatif différentiel** composé d'un coffret en matériau isolant, muni d'une poignée, sur lequel sont fixés ou incorporés deux ou trois socles de prises de courant 2 x 10/16A + T.
- ✓ **L'adaptateur différentiel** : appareil monobloc en matière isolante intégrant une protection différentielle haute sensibilité ( $\leq 30\text{mA}$ ) et se raccordant entre une prise de courant et un prolongateur ou un matériel.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Le prolongateur différentiel** se présente sous la forme d'une rallonge qui intègre une protection différentielle haute sensibilité ( $\leq 30\text{mA}$ ).

Ce dispositif doit être placé le plus près possible de la prise de courant de l'installation fixe à laquelle le matériel électrique est raccordé.

Un dispositif de coupure d'urgence est obligatoire pour l'alimentation de chaque machine.

La mise à la terre est obligatoire.

Les câbles d'alimentation doivent comporter un conducteur de protection incorporé

- ✓ Degré protection conseillé : **IP 44 minimum et degré 7** (résistance choc mécanique) ; **classe II** (double isolation) ou **classe III** (25 V- travail en zone humide, vide sanitaire)
- ✓ Prolongateur câble **type H 07-RNF** (ne pas dépasser 25 mètres), incorporant un disjoncteur différentiel haute sensibilité de 30 mA ;



Lors du travail près d'une ligne électrique : **faire DT-DICT (cf. supra Mesures Organisationnelles)**, consigner la ligne :



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Si impossibilité d'une distance de **3m** (tension inférieure ou égale à 50.000 Volts) et de **5m** (tension supérieure à 50.000 volts), utiliser un système d'aide à la prévention détecteur de ligne HT sous tension, fixé sur l'engin ( capteur et centrale) ; il détecte comme le ferait un radar, le champ électrique émis par le conducteur sous tension analyse les données recueillies ce qui permet d'indiquer à l'opérateur au moyen de signaux lumineux ou sonores le moment ou l'engin engage la zone de voisinage; en cas de ligne enterrée la distance des engins doit être  $> 1,50\text{ m}$ .

Complémentaire à un balisage classique autour d'une zone de travaux, à proximité de zones à risques et d'ouvrages estimés dangereux (lignes HTA/HTB, transformateurs sous tension, lignes HT ...)

Mise en place d'une aide à la surveillance du périmètre d'opération : **un scrutateur laser** , placé au sommet d'un mât levé à la hauteur de sécurité choisie, matérialise une ligne horizontale virtuelle, et des alarmes alertent l'opérateur du franchissement de la zone de sécurité.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Système de sécurité efficace et simple à mettre en œuvre

Si intervention en façade avec des échafaudages près de lignes électriques en conducteurs nus, les isoler avec des gaines isolantes (par du personnel spécialisé).

Utilisation d'outils à main isolés ou isolants si intervention sur basse tension Norme : EN 60 900.

Pour éviter l'électrocution utiliser des matériels fonctionnant sur batteries autonomes quand c'est possible.

### **En Savoir Plus :**

**Risque Electrique : INRS mise à jour 05/2022**

**Installation électrique provisoire de chantier OPPBTP mise à jour 11/2019**

**Installation électrique provisoire intérieure des chantiers de bâtiment OPPBTP mise à jour 02/2020**

**Installation électrique provisoire pour l'éclairage des chantiers OPPBTP 02/2020**

**Armoires et coffrets électriques : utiliser l'équipement le plus adapté à votre chantier OPPBTP 09/2020**

**Travaux en toiture et façade : anticiper le risque électrique OPPBTP 01/2021**

**Interventions à proximité des réseaux électriques aériens :Place des détecteurs de lignes électriques dans la démarche de prévention ED 6292 INRS 12/2017**

**Le risque électrique IRIS /OPPBT 2015**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **Travaux à proximité de réseaux aériens : risques d'électrification et d'endommagement du réseau**

### **Travaux concernés :**

- Isolation thermique par l'extérieur
- Ravalement/ Ragraéage de façade
- Nettoyage/décapage/revêtement de façade
- Travaux en toiture : couverture, zinguerie, étanchéité, plomberie/descente d'eaux pluviales , charpente, ...
- Echafaudage

**Prendre en compte les taches liées aux différentes situations de travail en façade et toiture :**

- Utilisation d'engins de levage pour le chargement et le déchargement de matériels et matériaux; monte matériaux , moyens d'élévation de personnels (PEMP)
- Montage ou retrait d'échafaudage...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Lignes basse tension (BT)** : les réseaux 400 V sont les plus courants pour les distributions terminales d'électricité ; **le rayon à considérer pour cette zone est de 3 mètres autour de la ligne, dans toutes les directions** ( Zone de voisinage et zone de DT-DICT), par exemple, pour les livraisons de matériaux, interventions en pignon, avec accès par la toiture, et les travaux réalisés à partir d'un échafaudage nécessitant d'approcher la ligne basse tension a moins de 3 mètres,

L'exploitant du réseau, après réception de la DICT, lui transmet les consignes de sécurité et les prescriptions techniques à mettre en œuvre afin de rendre possible ses interventions. Il a, dans ce cas, à **procéder à la mise en place de protections sur les câbles électriques.**

En cas de doute entre une ligne HTA et une ligne BT, les distances de sécurité à considérer sont celles de la ligne haute tension A. (**soit 5 mètres**) .



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Lignes haute tension A ( HTA)** sont les réseaux 20 kV rencontrés entre les postes sources et les réseaux terminaux ; ils sont principalement implantés en milieu rural ou en limite de zone urbaine ; **le rayon à considérer pour cette zone est de 5 mètres autour de la ligne, dans toutes les directions** ( Zone de voisinage et zone de DT-DICT).
- ✓ **Lignes haute tension B (HTB)** : sont les réseaux principaux de transport d'énergie électrique (63 kV / 90 kV / 200 kV / 400 kV) qui relient les unités de production aux réseaux de distribution ; **le rayon à considérer pour cette zone est de 5 mètres autour de la ligne, dans toutes les directions** ( Zone de voisinage et zone de DT-DICT).

#### ❖ Réseaux en conducteurs nus :

Opérateur Isolation thermique par l'extérieur /bardeurs ; peintre façadier , façadier enduiseur, façadier ravaleur ragréeur, couvreur zingueur , échafauteur

**Distance d'approche  $\geq 3$  mètres en BT (potelet façade ou poteau) ou  $\geq 5$  mètres en HT (poteau)**

La distance d'approche inférieure a 3 mètres en basse tension ou 5 mètres en haute tension, **nécessite obligatoirement une protection (réseau BT) ou une mise hors tension (HTA).**

#### **Cf item DICT**

#### ❖ Réseaux en câble isolé ( câble torsadé protégé) :

Opérateur Isolation thermique par l'extérieur /bardeurs ; peintre façadier , façadier enduiseur, façadier ravaleur ragréeur, couvreur zingueur , échafauteur

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

L'entreprise n'a pas à réaliser une DICT si :

- L'opérateur n'effectue pas d'opération de nettoyage sous pression, de sablage ; il ne doit pas bouger le câble , et il n'est pas autorisé à le peindre .
- Le montage d'un échafaudage ou la présence d'une PEMP (mono- ou multidirectionnelle) ne nécessite pas une DICT : **s'il n'y a pas de risque d'endommagement du câble lors de leur montage ou leur utilisation** ; dans les autres cas, une DICT est à réaliser.
- Si une gouttière est conçue pour éviter de toucher au câble, avec coude ou baïonnette de descente , il n'est pas nécessaire de réaliser une DICT ; et il n'y a pas nécessité d'AIPR pour les intervenants.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'entreprise doit réaliser une DICT si .

- Utilisation **d'un nettoyeur haute pression** sur le câble et sa connectique est interdite ; le câble doit alors être protégé par une gaine de type TPC. Le coût de la pose de cette protection est à la charge du responsable de projet. Cette protection est mise en place par l'exploitant du réseau ,ou son sous-traitant.
- Utilisation **technique de sablage** est interdite sur le câble et sa connectique ; le câble doit alors être protégé par une gaine de type TPC. Le coût de la pose de cette protection est à la charge du responsable de projet. Cette protection est mise en place par l'exploitant du réseau ,ou son sous-traitant.
- Montage d'un échafaudage ou la présence d'une PEMP (mono- ou multidirectionnelle) **lorsqu'il y a risque d'endommagement du câble lors de leur montage ou leur utilisation** .
- Pose d'un système d'isolation thermique par l'extérieur , **la pose de l'isolant sur le câble et/ou sa connectique est interdite.** Le coût de déplacement du câble est à la charge du responsable de projet. Cette intervention est réalisée par l'exploitant du réseau ou par son sous-traitant.
- Lors Intervention sur chéneau et pose d'une descente d'eau (couvreur) :**avec nécessité de déplacer le câble**
- Le déplacement du câble et/ou de sa connectique, par l'opérateur, est interdit. Le coût de déplacement du câble est à la charge du responsable de projet. Cette intervention est réalisée par l'exploitant du réseau ou par son sous-traitant.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- **Les personnes qui doivent être titulaires d'une AIPR sont :**
  - **L'encadrant** : qui a la responsabilité de réaliser la déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) et de mettre en œuvre les prescriptions de sécurité découlant des réponses à la DICT
  - **Le(s) conducteur(s)** d'engin (grue, PEMP, camion benne...).
  - Tout opérateur de chantier **en cas de travaux urgents**.
- **L'habilitation électrique ; HO ou H0V** si proximité ligne électrique aérienne est suffisante pour délivrer l'AIPR opérateur, **si les travaux sont réalisés à proximité de réseaux aériens uniquement**.
- ❖ Enedis et RTE développent des outils de prévention à destination des professionnels du BTP, afin de leur permettre de se prémunir du risque électrique lors de leur activité à proximité d'une ligne aérienne électrique.

**Ligne Alerte** est *une application gratuite* disponible sur tous les smartphones qui prévient de la proximité d'une ligne électrique aérienne exploitée par Enedis ou RTE.

**Tension, Attention ! Ligne Alerte You Tube**

**En Savoir Plus :**

**Distances de sécurité Affiche A 892 INRS 12/2022**

**Risque électrique pour les non-électriciens e learning OPPBTP mise à jour 09/2023**

**Electricité Prudence, gardons nos distances vidéo 1'51 Enedis RTE 08/2018**

**Pour les caténaristes :**

**Guide du caténariste Prévention des risques d'origine électrique dus aux installations de traction électrique de réseaux de transports guidés : OPPBTP /SERCE 2021**

**RISQUE ELECTRIQUE INSTALLATIONS/CONSIGNATION :**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Différents types d'énergies peuvent être rencontrés dans l'activité au sein d'une entreprise : : *électrique, hydraulique, mécanique, pneumatique, thermique et énergies résiduelles.*

**Les différentes sources d'énergie qui peuvent être consignées :**

- **Energie électrique**
- Energie mécanique
- Energie hydraulique
- Energie pneumatique
- Fluides
- Rayonnements ionisants

De plus en plus souvent, **des machines, des appareils ou des installations**, pour interventions , ou travaux sont chaque année, sont à l'origine de nombreux **accidents du travail ou accidents de service**.

Les opérations de maintenance ( préventive, corrective) , et les interventions sur les installations électriques (exploitation toujours en fonctionnement ou à l'arrêt) , comportent des risques électriques récurrents ( contact direct ou indirect , court-circuit, arc électrique)

Les tensions domestiques( 240 V) , industrielles (400V) et de distribution( 20 000V) présentent toutes des risques



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Pour prévenir le risque électrique :

- ✓ La préparation du chantier est essentielle ( récupération des schémas électriques, et toutes informations disponibles concernant des modifications )
- ✓ **La consignation permet d'éliminer temporairement** tout ou partie des risques , avant d'entreprendre des travaux sur, ou à proximité d'un équipement , ou d'une installation.

C'est une étape cruciale pour les interventions de maintenance et/ou de dépannage

Dans certaines installations secourues , ou la présence d'énergie peut subsister, malgré la coupure générale (ex : cimenterie...) , **une consignation multi énergies** peut être nécessaire , pour travailler totalement en sécurité

**Les travaux hors tension sont réalisés dans les conditions suivantes :**

1° La partie de l'installation sur laquelle ils sont effectués doit être préalablement identifiée et consignée, de telle façon que, pendant toute la durée des travaux, aucune tension ne subsiste, ne puisse apparaître ou réapparaître dans cette partie d'installation ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

2° La tension ne doit pouvoir être rétablie dans la partie d'installation considérée qu'après que l'installation a été déconsignée, et que si le rétablissement de la tension ne présente aucun risque

### Article R4544-5

#### Installations électriques en basse tension : un arrêté précise les modalités de réalisation des travaux et interventions

Il s'adresse aux employeurs qui font réaliser à leurs salariés des:

- ❖ Travaux sous tension
- ❖ Interventions dans le domaine de la basse tension (BT).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### Seuils pour les travaux sous tension :

Dans le cadre des opérations effectuées **sur des installations électriques ou dans leur voisinage ( art. R. 4544-1 code travail)**, le texte précise d'abord que « les travaux réalisés sur une installation électrique, classée dans le domaine de la basse tension au sens de **l'article R. 4226-2 et qui n'a pu être mise hors tension**, sont considérés comme des travaux sous tension lorsque sont dépassés les niveaux de tension et de courant » **pour les activités suivantes :**

- ❖ Travaux **sur les installations industrielles et tertiaires** dont les conditions de fonctionnement sont les suivantes :
  - **En courant alternatif**, la tension est supérieure à 500 volts ou le courant assigné ou de réglage du dispositif de protection contre les surintensités placé à l'origine du circuit est supérieur à 63 ampères
  - **En courant continu**, hors batteries d'accumulateurs stationnaires mentionnés au 3°, la tension est supérieure à 750 volts ou le courant assigné ou de réglage du dispositif de protection contre les surintensités (In) placé à l'origine du circuit est supérieur à 32 ampères .
- ❖ **Travaux sur les véhicules et les engins mobiles à motorisation thermique, électrique ou hybride** ayant une énergie électrique embarquée dont la tension est supérieure à 60 volts ou dont la capacité totale de la batterie d'accumulateurs est supérieure à 275 ampères-heures
- ❖ **Travaux sur les batteries d'accumulateurs stationnaires** dès lors que la tension est supérieure à 60 volts ou que la capacité totale des batteries d'accumulateurs est supérieure à 275 ampères-heures.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Cas des interventions :

Lorsque la tension et le courant sont nuls et inférieurs ou égaux aux niveaux ci-dessus, sont regardées comme des interventions ( **art. R. 4544-2, 2°code travail** ) les opérations d'ordre électrique de courte durée, effectuées sur des circuits électriques dont les caractéristiques physiques répondent à des exigences de tension, de section des conducteurs, de protection contre les courts-circuits définies de manière à supprimer ou limiter les risques électriques.

Sont également regardées comme des interventions, les opérations d'ordre électrique de courte durée effectuées sur les accumulateurs et les batteries d'accumulateurs lorsque :

1° La connexion et la déconnexion est réalisée sur un circuit ouvert (hors charge).

2° La manutention des batteries est réalisée uniquement bornes protégées contre les contacts directs.

Lorsque ces opérations sont effectuées conformément aux normes NF C18-510 : janvier 2012 et NF C18-550 : août 2015, elles sont réputées conformes.

## **Arrêté du 07/042021 fixant les modalités de réalisation des travaux sous tension sur les installations électriques dans le domaine de la basse tension et les références des normes applicables en la matière JO 11/04**

Un arrêté publié au JO du 24 /06/2023 actualise les références des normes applicables aux travaux ou interventions sous tension

Les mesures de prévention et les modes opératoires devant être mis en œuvre par l'employeur pour la réalisation des travaux sous tension **doivent être conformes aux normes homologuées suivantes :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les normes françaises d'application obligatoire** peuvent être consultées gratuitement sur la boutique de l'AFNOR

**NF C18-505-1 : 02 /2023** - Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension Mesures de prévention mises en œuvre - Partie 1 : **prescriptions générales**

**NF C18-505-2-1 : 02/2023** - Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - Mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2-1 : **prescriptions particulières pour les véhicules et engins à motorisation thermique, électrique et hybride**

**NF C18-505-2-2 : 02/2023** - Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - Mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2-2 : **prescriptions particulières pour les installations industrielles et tertiaires**

**NF C18-505-2-3 : 02/2023** - Travaux sous tension sur les installations électriques basse tension - Mesures de prévention mises en œuvre - Partie 2-3 : **prescriptions particulières pour les opérations sur les batteries d'accumulateurs**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Arrêté du 05/06/2023 modifiant l'arrêté du 07/04/2021 fixant les modalités de réalisation des travaux sous tension sur les installations électriques dans le domaine de la basse tension et les références des normes applicables en la matière JO 24/06

Il est important de formaliser **une démarche de consignation-déconsignation des énergies** afin d'assurer en sécurité : toutes les interventions de maintenance préventive, curative, et diagnostic, afin d'éviter tout contact d'un ou plusieurs salariés avec des :

- Pièces nues sous tension électrique
- Fluides sous pression (hydraulique, vapeur, produits chimiques dangereux...)
- Pièces mécaniques effectuant un mouvement imprévu.

- Tout salarié intervenant sur du matériel électrique où sur un circuit doit être habilité (différents niveaux d'habilitation) **cf. Mesures Humaines : Habilitation Electrique**

*Dans les petites entreprises*, il n'est pas nécessaire d'avoir un chargé de consignation

Sur les gros chantiers, la consignation peut être formalisée avec **un chargé de consignation**



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Il doit toujours travailler sur des installations hors tension ; avant toute intervention, il doit effectuer une vérification d'absence de tension (VAT) sur chacun des conducteurs actifs y compris le neutre, avec un testeur VAT conforme à la norme NF EN 61243-3, en portant des gants isolants.

- Pour toute intervention sur une installation électrique même hors tension, il doit mettre en œuvre **un dispositif de verrouillage** évitant une remise sous tension accidentelle ; il existe des dispositifs pour condamner des disjoncteurs unipolaires et multipolaires sur les tableaux électriques ;

- Utilise un cadenas de condamnation et met en place une signalisation de condamnation.

Une carte d'identification peut accompagner le cadenas de consignation, afin de renforcer le niveau de vigilance ; elle comporte le nom de l'entreprise, la photo, le nom du technicien réalisant les travaux sous consignation, son numéro de portable , ainsi qu'un message d'alerte peut remplacer le macaron de consignation.



La tension ne doit pouvoir être rétablie qu'après déconsignation de l'installation, et que si le rétablissement de la tension ne présente aucun risque.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

La consignation peut être formalisée : information systématique de l'exploitant, délimitation de la zone, consignation, attestation consignation déconsignation réalisée qu'après réception de l'attestation de fin de travaux.

La consignation comporte obligatoirement **4 phases** :

**1<sup>re</sup> phase : phase de séparation :**

Suppression de l'énergie qui alimente ou traverse une installation.  
Séparation entre la source d'énergie et l'installation.

**2<sup>ème</sup> phase : phase de condamnation :**

Blocage physique de l'organe de manœuvre utilisé dans la phase de séparation.  
Ce blocage vise à empêcher toute personne de réalimenter l'installation.

On procède également lors de cette étape **à la Signalisation :**

C'est le balisage de l'organe condamné, et l'affichage de la date, de l'objet de l'arrêt et surtout du nom de la personne ayant procédé à la condamnation.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**3<sup>ème</sup> phase : phase de dissipation ou rétention/confinement :**

C'est l'élimination de toutes les énergies potentielles et résiduelles ou l'évacuation des produits dangereux :

Il peut également exister des énergies liées aux produits chimiques, biochimiques, aux rayonnements ionisants...

Souvent certaines énergies peuvent avoir un temps de dissipation élevé : Energie thermique, chimique, rayonnement...

Elles peuvent nécessiter d'être retenues ou confinées et non dissipées.

**4<sup>ème</sup> phase : phase de vérification /identification :**

- C'est la vérification de l'absence d'énergie dans l'installation considérée.
- C'est également l'assurance que le travail amont a bien été réalisé.
- C'est aussi le balisage de la zone, installation, ou partie d'installation consignée.
- Ce balisage est destiné à l'intervenant chargé d'effectuer les travaux.

**Toute zone ou installation non identifiée est à considérer comme en charge énergétique**

Mettre en place des Actions de Prévention repose sur 3 piliers simples :



### 1/ Analyse des risques liés aux énergies avant intervention

- Identifier les énergies en présence
- Définir le type d'opération à réaliser
- Analyser les risques associés à l'opération
- Définir les mesures les plus appropriées pour une intervention en sécurité
- Identifier les moyens nécessaires à la réalisation de l'opération
- S'assurer de la compétence et de la formation des intervenants

**2/ Identification et repérage** : des moyens de séparation, de dissipation des énergies résiduelles et de sécurisation vis-à-vis d'énergies mécaniques potentielles.

**3 / Mise en sécurité** par séparation, condamnation et dissipation des énergies, vérification finale et signalisation.

- Séparation (mise hors tension de l'installation)
- Condamnation (verrouillage par dispositif non neutralisable, visible de l'extérieur et réversible par outil spécifique ex : cadenas de couleur à clé unique, numéroté et nominatif)
- Dissipation ou rétention d'énergie (mise à la terre, décharge condensateur...);
- Vérification (absence de tension entre tous les conducteurs).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Toute consignation doit être signalée par balisage de la zone d'intervention (« rubalise » et pancarte bien visible), **à au moins un mètre de l'ouverture de l'installation.**

Les locaux ou armoires électriques dont l'accès est réservé aux électriciens doivent comporter un triangle d'avertissement du danger électrique conformément à la réglementation (pictogramme)

**- Utilisation d'outils à main isolés ou isolants si intervention sur basse tension : Norme : EN 60 900**

- Les travaux sous tension y compris lorsqu'ils sont confiés à une entreprise extérieure, ne peuvent être entrepris que sur ordre écrit du Chef d'établissement dans lequel ils sont effectués, justifiant la nécessité de travailler sous tension.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### **En Savoir Plus :**

**Consignations et déconsignations ED 6109 INRS 11/2020**

**Risque électrique. Les étapes de la consignation A814 Autocollant INRS 11/2017**

**1 /4 d'heure sécurité OPPBT'P /CSEEE:**

- Fiche animateur La consignation électrique
- Fiche de suivi 1/4 d'heure sécurité

- Tuto 1/4 d'heure sécurité

**J'interviens dans un local électrique Vrai ou Faux OPPBTP 07/2023**

Saurez-vous retrouver les erreurs qui se sont glissées dans la situation de travail

**Débranchez avant toute intervention Affiche A 890 INRS 12/2022**

**Débranchez avant de nettoyer Affiche A 891 INRS 12/2022**

**Consignation électrique Prevedia Vidéo You Tube 10 /2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ❖ **Consignation Caténaires :**

Dans certains cas, des mesures de sécurité doivent être mises en œuvre même avant la mise en service, notamment s'il existe des risques d'induction ou de proximité.

Le travail au voisinage de lignes aériennes sous tension peut entraîner **des phénomènes d'induction dans la caténaire consignée.**

Pour se protéger de ce risque outre les CLR tous les 1000 m au maximum, il est nécessaire **de mettre au même potentiel les éléments conducteurs** (caténares, rails, nacelles, échafaudages, treuils...) présents dans la zone de travail.

Réalise l'équipotentialité en :

- Encadrant la zone de travail au voisinage des lignes aériennes par des mises à la masse et en court-circuit capables d'écouler au rail le courant induit (CLR d'encadrement).
- Posant des dispositifs de liaisons équipotentiels (ex : connexions volantes CLRS) au plus près des postes de travail
- Mettant en œuvre les dispositifs de sécurité (frotteurs d'équipotentialité des engins

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



La zone de travail doit être clairement délimitée , c'est la zone à l'intérieur de laquelle les opérateurs évoluent dans le cadre d'un travail donné.

Pour le risque électrique caténaire, la zone de travail est délimitée par des CLR (connexion ligne-rail) avec drapeaux bleus réflectorisés, complétées par une lampe bleue pour les chantiers de nuit ou les tunnels.

### **Consignation pour travaux caténares - Mode opératoire version 2 SERCE, SNCF, OPPBTP 04/2023**

#### **RISQUE NOYADE :**



#### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

La présence de l'eau dans l'environnement de travail nécessite une analyse des risques et une organisation de prévention et de sauvetage spécifiques.

Les travaux à proximité aquatique doivent faire l'objet d'une analyse poussée des risques pour permettre la rédaction du DUER , en appréciant à la fois l'environnement matériel et technique , et l'efficacité des moyens de protection existants , et de leur utilisation selon les postes de travail.

#### **Plusieurs secteurs du BTP sont concernés :**

- Travaux de rénovation ou de construction de ponts
- Travaux maritimes et fluviaux (ports, berges de rivières, fleuves et canaux)
- Travaux en réseaux d'assainissement, réservoirs ou puits plus ou moins remplis.
- Travaux à proximité des bassins des stations d'épuration

Le déplacement sur des surfaces inégales, encombrées, mouillées et glissantes des pontons, des quais, ou des berges de rivières, des bassins , les contraintes topographiques de cours d'eau et canaux, occasionnent des risques de trébuchement et de glissades provoquant des chutes de plain-pied suivies de chutes dans les eaux des ports, des lacs ou des fleuves et rivières

Avant tous travaux en réseaux d'assainissement : passage de câbles électriques, télécom :fibres ) , réhabilitation d'ouvrages ... ) , vérifier régulièrement les conditions météorologiques locales (moins de 6 heures) , et faire ressortir les équipes en cas de risque de pluie.

Se noyer est possible, même à faible profondeur (dès 1 mètre environ), compte tenu des remous, du courant, du sol inégal du fond, des phénomènes de tourbillon ou d'aspiration...

Les vêtements et chaussures, bottes, voire les équipements de protection terrestre (casques, gants, ...) deviennent très rapidement mouillés, handicapants et lourds, ce qui entrave les mouvements de natation et de flottaison.

#### Mesures collectives++ :

- ❖ Ponts ou pontons provisoires protégés par des garde-corps rigides ; bassins bien sécurisés avec barrières, rambardes, passerelles, garde-corps... et des échelles de sortie.
- ❖ Revêtements de sol antidérapant, plaques et grilles métalliques avec picots en relief ou crénelées sur les pontons .

**Les opérateurs doivent porter des équipements individuels de flottaison (EIF) ; des gilets de sauvetage ; des harnais ou système de retenue, *si les protections collectives ne sont pas suffisantes ou impossible à mettre en place.***



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Les EIF complètent les protections collectives, et doivent respecter trois impératifs:

- Protéger : assurer le retournement d'une personne même inconsciente et la maintenir dans une position stable avec les voies respiratoires hors de l'eau.
- Repérer : faciliter le repérage d'une personne dans l'eau, de jour comme de nuit, par lampes de détresse, sifflet, bandes réfléchissantes...
- Secourir : posséder un système de préhension suffisamment résistant pour permettre le repêchage manuel ou le hissage mécanique d'une personne à l'eau.

Les gilets de sauvetage sont de deux types : à flottabilité permanente (en mousse) ou gonflables.

Les gilets gonflables sont plus légers et moins gênants.

#### ❖ Prohiber le travail isolé

Selon la réglementation, une bouée équipée d'une longue corde, doit se trouver à proximité de la zone de danger, afin de pouvoir porter secours au plus vite. ; elle doit être signalée

Une embarcation d'urgence à moteur, un cordage, une gaffe de récupération, une bouée de sauvetage, un projecteur orientable font partie de l'équipement nécessaire.

#### **Article R4535-5**

Une formation des opérateurs : à une utilisation correcte du gilet de sauvetage (port + gonflage) ainsi qu'aux bons gestes à adopter en cas de chute à l'eau d'un compagnon (formation au sauvetage et aux premiers secours)

#### **Article R4534-136**

**Ne jamais plonger dans l'eau, au risque de s'exposer également à la noyade**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS) : QUALITE VIE TRAVAIL /TIC/ SEXISME :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il faut agir : **sur l'organisation du travail et le management :**

**« Une surcharge de travail et des méthodes de management brutales sont susceptibles de constituer des faits de harcèlement moral dès lors qu'elles viennent altérer la santé des salariés » Cour Cassation.**

- Réguler la charge de travail en revoyant la répartition des tâches et de la charge de travail
- Repréciser « qui fait quoi » dans l'entreprise (fiche métier, périmètres d'activité de chacun).
- Planifier de manière plus optimale le travail
- Clarifier les règles de fonctionnement (procédure, process...)
- Déléguer suffisamment de responsabilités aux managers de proximité, afin d'avoir la latitude de gérer les dysfonctionnements.
- Favoriser l'autonomie, en en donnant les moyens.
- Accroître le rôle des collectifs de travail, en favorisant le travail en équipe et l'entraide.
- Améliorer l'environnement de travail.
- **Développer la reconnaissance++.** ((reconnaissance de la personne, de la qualité du travail, des efforts fournis, des résultats) ;
- Soutenir et former l'encadrement.
- Travailler sur l'articulation temps de travail / temps sociaux.

Un des enjeux majeurs de la prévention des RPS, consiste à mettre en place les conditions d'un dialogue social enrichi et constructif, en associant les différents acteurs concernés (on insistera sur l'implication des cadres de proximité).

Souvent lié à l'inadéquation entre les objectifs fixés : le prescrit, et les moyens fournis aux salariés pour les atteindre : le réel



- Fournir les moyens humains et donner le temps pour réaliser le travail en tenant compte du travail réel et non du prescrit très souvent discordants.
- Fournir les moyens matériels nécessaires et adaptés au travail (machines, aides à la manutention, EPI...)

Quand le salarié vit des grands bouleversements au sein de son entreprise, se pose souvent des problèmes d'adaptation, et ce, d'autant plus que les changements attendus bouleversent la culture d'entreprise



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

L'interprétation des changements est souvent très différente selon les individus (elle dépend du rôle et du vécu dans l'entreprise de la personne, de sa personnalité, ...) et ce, d'autant plus que les changements attendus bouleversent la culture d'entreprise.

Le succès de la communication de l'entreprise dépend autant du fond, que de la forme du message (qualité et la clarté des informations diffusées auprès des salariés).

Elle doit être diffusée via de multiples supports pour permettre à tous d'y accéder :

- Discours de la direction sur les lieux de travail
- Journal d'entreprise
- Kits de communication destinés aux responsables de terrain pour mieux répondre aux préoccupations et questions des salariés
- ❖ **Pour les TPE et PME < 50 salariés**, l'INRS a élaboré un document : « **Faire le Point** » ; ce document existe uniquement *au format électronique*, il fait partie d'une démarche d'accompagnement des petites entreprises dans la compréhension et la prévention des RPS

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cet outil, sous la forme d'une grille Excel, permet **aux entreprises de moins de 50 salariés** de s'interroger sur la présence ou non des RPS **en répondant à une quarantaine de questions** (choix des questions à partir d'une revue des travaux scientifiques d'un Collège d'expertise présidé par M. Gollac :23/03/2017) ;

Il est adapté à l'entreprise dont la situation n'est pas dégradée (existence d'un dialogue social, absence de situation grave).

Il fournit des clés de compréhension et des pistes d'actions pour les prévenir. Il aide à l'intégration des RPS dans le document unique comme l'impose la réglementation.

Son utilisation implique une participation des salariés pour qu'ils parlent du contenu de leur activité, de leur métier et du terrain.

En outre, il fournit des indications et des pistes pour faciliter l'élaboration d'un plan d'action



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

# Risques psychosociaux : la démarche d'évaluation et de prévention étape par étape

## Étape 1

Préparer la démarche (définir un cadre)

- Centrée sur le travail.
- Participative et impliquant les représentants du personnel et le service de prévention et de santé au travail.
- Qui engage l'employeur.
- Formalisant par écrit les règles encadrant la démarche.

## Étape 2

Analyser les situations de travail réel

- Identifier les facteurs de RPS auxquels sont exposés les salariés.
- S'appuyer sur les catégories de facteurs RPS.
- Recourir à différentes méthodes : entretiens individuels, collectifs, observations au poste de travail, questionnaires, analyse de documents.

## Étape 5

Suivre et évaluer les actions

- Connaître l'efficacité des mesures prises et les ajuster si besoin.
- Questionner les salariés sur l'amélioration effective ou non de leur situation de travail.
- Suivre un certain nombre d'indicateurs collectifs : dialogue social dans l'entreprise, santé des salariés, performance de l'entreprise...

## Étape 3

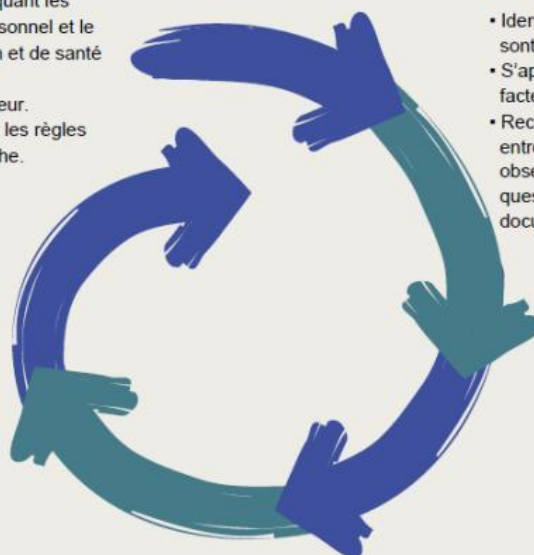
Élaborer un plan d'actions

- Concret et opérationnel, en lien avec le travail d'analyse.
- S'appuyant sur l'expertise des salariés et de leurs responsables hiérarchiques.
- Impliquant les représentants du personnel.
- S'inscrivant dans la démarche globale de prévention des risques professionnels.

## Étape 4

Mettre en œuvre le plan d'actions

- Piloter la mise en œuvre des actions.
- Prévoir des points réguliers en réunion de CSE.
- Informer régulièrement les salariés concernés.



L'INRS a mis en ligne un document facilitant l'évaluation des facteurs de risques psychosociaux

Ces risques sont induits par l'activité elle-même, ou sont générés par l'organisation et les relations de travail.

**Évaluer les facteurs de risques psychosociaux l'outil RPS-DU :ED 6403 INRS 09/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Pour les TPE et PME < 50 salariés, l'INRS a élaboré un document : « **Faire le Point** » ; ce document existe uniquement *au format électronique*, il fait partie d'une

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

démarche d'accompagnement des petites entreprises dans la compréhension et la prévention des RPS

Cet outil, sous la forme d'une grille Excel, permet **aux entreprises de moins de 50 salariés** de s'interroger sur la présence ou non des RPS **en répondant à une quarantaine de questions** (choix des questions à partir d'une revue des travaux scientifiques d'un Collège d'expertise présidé par M. Gollac :23/03/2017) ;

Il est adapté à l'entreprise dont la situation n'est pas dégradée (existence d'un dialogue social, absence de situation grave).

Il fournit des clés de compréhension et des pistes d'actions pour les prévenir. Il aide à l'intégration des RPS dans le document unique comme l'impose la réglementation.

Son utilisation implique une participation des salariés pour qu'ils parlent du contenu de leur activité, de leur métier et du terrain.

En outre, il fournit des indications et des pistes *pour faciliter l'élaboration d'un plan d'action*.

En 2018, **l'Agence nationale pour l'amélioration des conditions de travail (ANACT)**, qui a, pour but de diffuser aux entreprises des outils et des informations pour améliorer les conditions de travail en agissant sur l'organisation et les relations professionnelles, *lance une plate-forme digitale prévention dédiée aux ressources humaines* en s'associant à « My Prevention » ; plateforme dédiée aux DRH, employeurs, salariés ...

Selon des études récentes, l'absentéisme dans les entreprises françaises (tous secteurs confondus) est environ de **17 jours par salarié et par an**, pour un coût global d'à peu près **60 milliards d'euros pour l'économie française**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Qualité Vie au Travail Conditions de travail (QVTCT) :**

**4 étapes pour construire un projet QVTCT:**

- Concevoir la démarche en analysant les enjeux
- Etablir un diagnostic de manière collaborative et identifier ce qui est prioritaire
- Expérimenter les actions
- Pérenniser les actions si l'expérimentation a été concluante

❖ **Actions efficaces :**

- ✓ **Actions sur l'organisation :** flexibilité des horaires, du temps de travail, télétravail, déconnexion, évaluation et répartition de la charge et des responsabilités, clarté du sens du travail, primes variables, polyvalence des rôles, refonte des espaces etc.
- ✓ **Amélioration continue :** formation des managers et membres du CSE , conduite de projets participatifs, espaces de discussion sur le travail, référents QVT etc.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Cadrage** : Plan SQVT, chartes d'action, Accord, Norme etc.
- ❖ **Mesurer la QVCT** :
  - ✓ **Indicateurs de santé** : taux de maladie professionnelle, d'inaptitude, d'accident etc.
  - ✓ **Indicateurs de perception** : satisfaction, sentiment d'équité et d'appartenance, relations avec les collègues et le management, clarté du rôle, engagement
  - ✓ **Indicateurs de fonctionnement** : taux d'absentéisme, de turnover, de formation, de promotion, de non-qualité etc...
  - ✓ Ils sont à coupler avec **des indicateurs démographiques**.

A partir de l'enquête « Conditions de travail et risque psychosociaux" (CT-RPS) de 2016, la Dares établit : **les éléments à prendre en compte pour déterminer le niveau de bien-être**

L'étude a retenu neuf dimensions qui entrent en ligne de compte pour évaluer le bien-être. Six concernent des Expositions et trois des Ressources.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Les Expositions :**

#### ➤ **Pénibilité Physique : à partir de 4 risques**

- Subir au moins 3 contraintes physiques lourdes ;
- Subir un bruit intense
- Respirer des fumées ou des poussières
- Être exposé à des produits toxiques.

#### ➤ **Contraintes d'Organisation du travail : autour de 8 risques :**

- Travailler plus de 50 nuits par an,
- Travailler plus de 40 dimanches par an,
- Avoir une durée du travail supérieure à 42 heures par semaine,
- Ne pas connaître ses horaires du mois suivant,
- Devoir emmener du travail chez soi
- Avoir été joint plus de 20 fois dans l'année écoulée par des personnes extérieures à l'entreprise pour les besoins du travail,
- Ne pas pouvoir s'absenter quelques heures de son travail en cas d'imprévu personnel ou familial,
- Avoir des horaires qui ne s'accordent pas avec les engagements sociaux et familiaux hors travail.

#### ➤ **Intensité du travail : autour de 6 risques :**

- Avoir un rythme de travail imposé par au moins six contraintes :
- Devoir se dépêcher
- Travailler sous pression

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Recevoir des ordres contradictoires
- Continuer à penser à son travail même quand on n'y est pas
- Effectuer une quantité de travail excessive

➤ **Conflits Ethiques : *autour de 6 risques* :**

- Devoir faire des choses qu'on désapprouve
- Ne pas pouvoir faire du bon travail et devoir sacrifier la qualité
- Ne pas éprouver la satisfaction du travail bien fait
- Ne pas avoir l'information suffisante pour faire correctement son travail
- Devoir faire trop vite quelque chose qui demanderait davantage de soin

➤ **Demande Emotionnelle : *autour de 5 risques* :**

- Vivre des situations de tension avec le public,
- Devoir calmer des gens,
- Travailler au contact de personnes en situation de détresse,
- Devoir cacher ses émotions ou faire semblant d'être de bonne humeur,
- Être bouleversé, secoué, ému dans son travail

➤ **Insécurité de la situation de travail : *autour de 4 risques* :**

- Craindre pour son emploi dans l'année qui vient
- Craindre une mutation dans l'année
- Vivre des changements imprévisibles et mal préparés,
- Avoir peur dans son travail pour sa sécurité ou celle des autres.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les Ressources :**

➤ **Autonomie : *autour de 7 critères* :**

- Pouvoir interrompre momentanément son travail quand on le souhaite ;
- Régler soi-même les incidents
- Pouvoir modifier les délais ;
- Pouvoir intervenir sur la quantité de travail attribuée ;
- Avoir un travail où l'on ne répète pas continuellement une même série de gestes ou d'opérations ;
- Avoir l'occasion de développer ses compétences professionnelles ;
- Pouvoir apprendre des choses nouvelles dans son travail .

➤ **Soutien social : *autour de 6 indices* :**

- Disposer d'une coopération suffisante pour réaliser correctement son travail ;
- Avoir l'impression de faire partie d'une équipe ;
- Recevoir l'aide de son supérieur en cas de travail délicat, compliqué ;
- Recevoir l'aide de ses collègues en cas de travail délicat, compliqué ;
- Avoir un supérieur qui prête attention à ce qu'on dit, être traité de façon équitable au travail.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

➤ **Reconnaissance autour de 3 critères :**

- Avoir l'impression d'être utile aux autres ;
- Recevoir le respect et l'estime que mérite son travail ;
- Être fier de travailler dans son entreprise.

❖ De nombreux outils de diagnostic du bien-être au travail **sont développés par les cabinets de conseil RH**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**1/Les outils axés « santé au travail »**

- ✓ « **L'Indice du Bien-Être au Travail** » (IBET) « **IBET Score** » créé par Mozart Consulting est un système de mesure du bien-être au travail

C'est un outil d'aide à la décision pour une amélioration en continu de la performance sociale qui a un impact sur la productivité économique.

C'est comme un Nutri-Score ; **il sert de marqueur de la qualité managériale et de l'organisation**, permet d'évaluer le risque socio-organisationnel au sein de l'entreprise

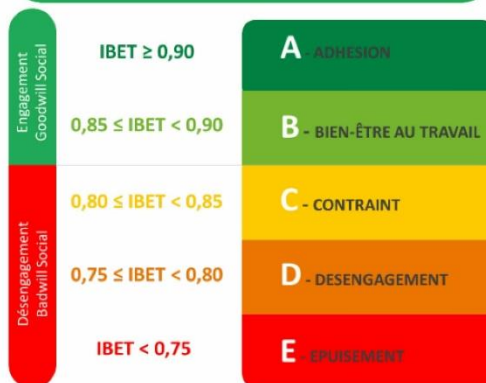
C'est un indicateur puissant de dialogue social et de communication.

Il permet d'évaluer l'engagement réciproque des parties prenantes (salariés, managers) et de fournir des indicateurs préalables à la mise en place d'actions d'accompagnement dédiés au projet de Santé, Qualité de Vie et Conditions de Travail (SQVCT).

L'IBET est un indice socioéconomique allant de 0 à 1 pour sa valeur maximum, traduisant la meilleure performance de l'engagement socio-organisationnel.

# #IBETSCORE

L'Indice de Bien Être au Travail© (IBET),  
pour identifier et MESURER les effets du désengagement



Par convention de qualité, le bien-être au travail révélateur de l'engagement, se situe dans une zone de bonnes pratiques **ayant un IBET > 0,85**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le coût global du mal-être au travail est de **10 300€ par an et par salarié**, 20 % de cette somme est considérée incompressible, mais les entreprises peuvent agir sur la qualité de vie au travail pour améliorer leur performance sociale, qui représente un gisement de compétitivité de 80 % de l'impact global.

## IBET 2022 : vues macro-économiques

Secteurs	IBET 2022	IBET 2021	Evolution
Filières industrielles	0,86 (niveau d'engagement B : « Bien-être au travail »)	0,89 (niveau d'engagement B : « Bien-être au travail »)	+ 3 points
Services	0,78 (niveau D : « Désengagement »)	0,80 (niveau C : « Contraint »)	- 2 points
<b>BTP</b>	<b>0,78 (niveau D : « Désengagement »)</b>	0,74 (niveau E : « Epuisement »)	+ 4 points

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ensemble	0,81 (Niveau C : « Contraignant »)	0,78 (niveau D : « Désengagement »)	+ 3 points
----------	---------------------------------------	--	------------

Le BTP n'est pas très bon , car **la sinistralité , et la rotation de personnel sont importantes.**

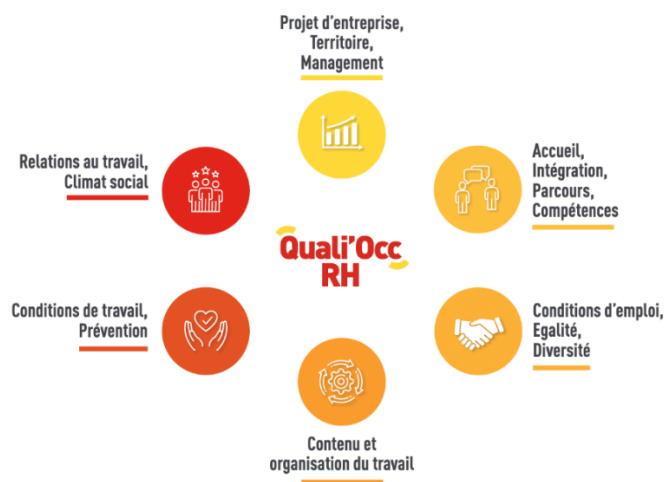
### Méthodologie étude IBET 2022 :

- Données publiques et privés de 2020
- Observatoire IBET de 55 millions de data sociales anonymes
- Sources nationales 2020 DARES et CNAMTS
- Données CAC 40 (sociétés cotées qui permettent de récupérer des données extra-financières)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- ❖ A destination des chefs d'entreprise et de leurs salariés, le dispositif "**Quali'Occ RH**" permet d'identifier les leviers de la QVCT à activer , pour améliorer l'attractivité des métiers et la performance des entreprises.



Il prend la forme d'un questionnaire d'une trentaine de questions réparties en six thèmes :

- ✓ **Le projet d'entreprise, le territoire et le management** : partage des valeurs et de la stratégie, information sur la situation économique, participation aux actions du territoire, engagement dans la RSE (responsabilité sociétale des entreprises), soutien des équipes, prise en compte des propositions des salariés
- ✓ **L'accueil, l'intégration, le parcours et les compétences** : processus d'intégration organisé, préparation de l'arrivée d'un nouveau salarié puis suivi et

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

accompagnement, possibilités d'évolutions professionnelles, entretiens réguliers, formations

- ✓ **Les conditions d'emploi, l'égalité et la diversité** : actions contre la discrimination, diversité des profils, égalité des traitements entre les salariés, rémunération attractive, avantages sociaux, prise en compte des situations particulières des salariés
- ✓ **Le contenu et l'organisation du travail** : définition des priorités dans les tâches, prise de décisions en autonomie, activités variées, prise en compte des compétences et de la charge de travail, visibilité sur les horaires de travail, discussion sur les critères de qualité du travail
- ✓ **Les conditions de travail et la prévention** : moyens et équipements de travail adaptés, actions pour préserver la santé au travail et améliorer les conditions de travail, informations sur les risques, connaissance des personnes utiles en cas de difficultés, discussion de l'amélioration des conditions de travail en CSE (comité social et économique) et avec les salariés, intégration de la QVCT dans la stratégie de l'entreprise ;
- ✓ **Les relations au travail et le climat social** : aménagement des espaces de travail en faveur des échanges, organisation de moments de convivialité, pratiques d'entraide et de coopération, temps de discussion, indicateurs sur le climat social, sujets d'entreprise abordés avec le CSE ou les salariés.

L'autodiagnostic nécessite un temps de **10 minutes environ**.

A son terme, il est possible d'identifier les points positifs de la démarche QVCT de l'entreprise mais aussi les axes de progrès et les mesures d'accompagnement pour poursuivre la dynamique enclenchée (aides économiques, sites ressources, etc.).

**Développer la qualité de vie au travail pour améliorer la performance et l'attractivité des entreprises Quali'Occ RH, un test pour vous situer Région Occitanie, L'ARACT Occitanie (agence régionale pour d'amélioration des conditions de travail)**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

« **Mesure Management Santé** » (MMS) a été lancé par la prévoyance Malakoff Médéric. C'est un questionnaire bien-être qui concentre 64 questions organisées en 5 indicateurs :

- ❖ Risques professionnels (pénibilité physique, risques routiers)
- ❖ Risques liés à l'organisation du travail (tensions au travail, déficit d'autonomie, pression psychologique, déficit de reconnaissance)
- ❖ L'état de santé (l'état physique, les handicaps et les maladies chroniques, l'indice de masse corporelle)
- ❖ L'hygiène de vie (la nutrition ; l'activité physique, le sommeil, les addictions, le suivi santé)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

❖ Le contexte social.

Ces indicateurs de bien-être au travail sont évalués à partir de 4 effets sur l'entreprise :

- Les absences
- L'engagement au travail
- La perception de la sécurité dans l'entreprise
- L'attractivité de l'entreprise.

Les outils dits "santé au travail" mesurent la première sphère de la qualité de vie au travail, celle de première importance : santé et pénibilité.

Ils sont primordiaux, car il n'y a pas de bien-être possible, sans la prise en compte de ces besoins primaires...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## 2/ Les outils orientés sur le « climat social »

Ces outils évaluent le climat social de l'entreprise et mesurent les facteurs de stress organisationnels. On en compte 4 :

- ✓ « **European Social Label** » est décerné par l'European Social Label Institute.

Ce label est obtenu en fonction du score au questionnaire

L'idée est de mesurer l'opinion que se font vos salariés de l'entreprise.

Les 20 questions qui leur sont adressées regroupent 7 thèmes comme le degré de cohésion, perception des méthodes de management, perception du comportement de la direction, les relations collectives de travail, les conditions de travail.

- ✓ **Sociodiag** est un outil appartenant à Synergie.

Il analyse les risques psychosociaux et le climat social de l'entreprise à partir de « 40 irritants », autrement appelés stresseurs.

Comme pour le précédent, il sonde l'opinion des salariés.

En fonction de leurs réponses et de l'homogénéité de celles-ci, l'entreprise aura une bonne idée du climat social interne.

- ✓ Le « **Baromètre du Climat Social** », développé par le cabinet mars-lab, a pour mission d'explorer la représentation que se font les salariés de l'entreprise : la

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

direction, les conditions de travail, la cohésion sociale, les méthodes de management.

- ✓ Le **baromètre social « Opentojob »** a été développé par le cabinet du même nom. C'est une plateforme communautaire gratuite fondée sur la transparence et l'échange.

Le collaborateur est invité à s'exprimer sur les politiques RH et managériales de son entreprise. 98 questions lui sont posées sur 12 thématiques : le recrutement, l'ambiance de travail, la formation, les relations managériales, la carrière, la rémunération, l'équilibre vie privée/vie professionnelle, les relations humaines, les conditions de travail, le changement, l'innovation, la citoyenneté.

Ces outils sont centrés sur la bonne entente au sein de l'entreprise et son climat social. Ce sont les relations humaines entre les collaborateurs, mais surtout entre les salariés et la direction qui importent.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **3/ Les outils de « psychologie sociale »**

Le bien-être, l'engagement et la motivation d'un individu ne dépendent pas que de la politique de management de l'entreprise...

Ils découlent de l'individu dans sa globalité, regroupant la sphère professionnelle, mais aussi privée. Ces outils en tiennent compte

- ✓ Le « **Baromètre du bien-être au travail** » a été développé par Charles Martin-Krumm, le Président de l'Association Française et Francophone de Psychologie Positive.

Cet outil s'appuie sur la « *Théorie des forces* » selon laquelle il existe des vertus universelles communes à tous.

Il recense 6 vertus qui se déclinent en 24 forces dont l'individu peut tirer parti pour augmenter sa performance et son bien-être.

Sous la forme d'un questionnaire, il pose un diagnostic à travers 5 domaines : satisfaction, climat motivationnel, santé organisationnelle, aptitude au bonheur, perception de la réalité.

La confrontation des résultats permet de définir des marges de progression pour l'entreprise...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ « **The Happiness Indicator** », cet outil créé par l'Erasmus Happiness Economics Research Center interroge l'individu sur son niveau de bien-être dans différents domaines.

Le premier module lui demande comment il se sent aujourd'hui ? hier ? cette semaine ? ce mois-ci ?

Le second, quant à lui, l'interroge sur son niveau de bien-être, au cours de ses dernières activités.

L'outil va jauger le niveau de bien-être au travail et le potentiel de bien-être de cet individu, en comparaison avec d'autres individus évoluant dans le même cadre.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ✓ « **Employee Engagement Survey** » et le « **Well-Being Finder** » sont deux outils développés par Gallup.

Il s'agit de deux questionnaires adressés aux employés.

Le premier, porte sur leur motivation. Inspiré de la pyramide de Maslow, l'enquête est menée sur les besoins primaires des collaborateurs.

Le second, évalue le bien-être du collaborateur au-delà du travail (général, vie privée, financier, physique et communautaire).

Le score de 0 à 100 permet d'identifier les collaborateurs les plus épanouis, ceux qui sont les plus en souffrance, ainsi que les marges de progression de l'entreprise.

#### Il existe des questionnaires standards :

- ✓ **Le questionnaire « Mesurer la satisfaction des salariés (GPS) » de l'ANACT** est constitué d'une batterie de 33 questions fermées (administrées sur la base d'une échelle sémantique d'accord), de 4 à 6 questions de signalétique (adaptables à la structure) et d'une question ouverte couvrant les principaux thèmes de qualité de vie au travail.

Il est structuré en 4 grandes parties : l'entreprise /établissement ; le relationnel ; le travail ; l'avenir.

- ✓ **L'outil SATIN de l'INRS** est un outil d'investigation des conditions de travail et de la santé (santé somatique, stress, risques psychosociaux, évaluation de l'environnement de travail), conçu pour s'insérer dans le cadre d'une politique de promotion du bien-être au travail et de prévention des risques psychosociaux.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Le questionnaire comprend 86 questions et réparties en 6 différentes rubriques : questions d'identification, de santé perçue, d'exigences du travail et d'auto-évaluation des capacités, de perception et d'évaluation de l'environnement de travail, d'appréciation générale du travail.

### **En Savoir Plus :**

#### **Qualité de vie au travail : ANACT :**

#### **Liste des Consultations Souffrance et Travail et des Cliniciens Spécialisés Souffrance & Travail**

3 vidéos qui s'adressent aux acteurs de l'entreprise : salariés, managers, élus et dirigeants, qui veulent en savoir plus sur la qualité de vie au travail et agir ; les démarches qualité de vie au travail en entreprises doivent permettre de faire progresser très concrètement : la qualité du travail, la performance et la façon dont les salariés vivent leur travail.

#### **Tout savoir sur la qualité de vie au travail en moins de 6 minutes ! vidéos ANACT 02/2018**

#### **Divers outils pour évaluer : troubles anxieux, comportementaux, dépressifs, et du sommeil**

#### **Risques psychosociaux. S'informer pour agir Catalogue des productions ED 4700 INRS 07/2021**

#### **Evaluer les facteurs de risques psychosociaux : l'outil RPS-DU Démarche de prévention ED 6403 INRS 01/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **Risques psychosociaux. Comment agir en prévention ? ED 6349 INRS 04/2020**

#### **Outil Faire le point RPS / Evaluation des risques psychosociaux dans les petites entreprises INRS**

#### **Guide « 10 questions sur la prévention des risques psychosociaux (RPS) 10/2019 ANACT**

#### **Affections psychiques liées au travail risquesprofessionnels.ameli.fr 01/2018**

#### **Foire aux questions : Comment évaluer et prévenir les risques psychosociaux (RPS) ? 01/2017 INRS Mise à jour 05/2017**

#### **Les RPS : de quoi parle-t-on ? Ministère du travail mise à jour 12 /2017**

#### **Questionnaire KARAZEK : combine 3 dimensions :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Demande psychologique : charge quantitative et mentale du travail
- Latitude décisionnelle (possibilité d'utiliser ses compétences et marge de manœuvre pour faire son travail en prenant part aux décisions qui s'y rattachent).
- Soutien social au travail (relations avec la hiérarchie et les collègues).

**Questionnaire SIEGRIST** : Outil d'évaluation des facteurs psychosociaux au travail basé sur la notion de *déséquilibre entre les efforts et les récompenses* ;

## My Prevention (ANACT) 2018

**Risques psychosociaux. Comment agir en prévention** ED 6349 INRS 04/2020

**Faire le point : Une aide pour évaluer les risques psychosociaux dans les petites entreprises** grille Excel INRS 08/2013

**Risques psychosociaux. 9 conseils pour agir au quotidien** : ED 6250 INRS 03/2016



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ❖ Techniques d'information et télécommunications (TIC) /Objets Connectés :

Une étude de la DARES (publiée **en 06/2018**) montre que les TIC se sont progressivement généralisées dans les entreprises depuis la fin des années 1990 : les salariés utilisent quotidiennement : messagerie, réseaux intranet et internet, outils informatiques :

Plus de 90 % des cadres sont connectés, contre un peu plus de 10 % des ouvriers.

- ✓ **Impact positif** : l'usage des TIC peut entraîner un développement de l'autonomie au travail, un sentiment de satisfaction ou une relation de confiance entre l'entreprise et le salarié....
- ✓ **Impact négatif** : les outils de communication (tablettes, smartphones, internet) avec tout ce qu'ils permettent, contribuent à exercer une pression accrue sur les salariés, à les mettre sous contrôle permanent, à intensifier leur travail et augmenter leur temps de travail par un surprésentisme. Ce qui n'est pas sans conséquences sur la santé des salariés.

Le développement des technologies de l'information et de la communication (TIC) a provoqué et accompagné des changements profonds dans la façon de travailler, tant sur le plan individuel que collectif

Les TIC peuvent engendrer une dégradation des situations de travail **générateurs de RPS**

**1/Intensification du travail et surcharge informationnelle ; « dictature » de l'immédiateté** : intensification quantitative (accélération des rythmes de travail) ; et qualitative : augmentation des interruptions et sollicitations incessantes et non maîtrisées,

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

qui conduisent à une fragmentation de l'activité, avec un effet délétère sur la qualité du travail

La pluralité des sources d'information nécessite un travail supplémentaire de hiérarchisation, d'interprétation en un temps bref, ce qui conduit à *une dispersion du travail des opérateurs*.

L'Intensification du travail et la surcharge informationnelle suscitent un sentiment de débordement, de perte de contrôle sur son travail, et *une diminution de la qualité du travail*.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**2/ L'infobésité** : c'est la situation où le salarié ne dispose pas des ressources suffisantes (temps, capacité d'attention, d'analyse, de compréhension, etc.) pour répondre aux multiples sollicitations qui lui sont adressés.

Cela peut générer, à terme, le sentiment de ne pas bien effectuer son travail du fait de la sensation de toujours travailler dans l'urgence

**3/Affaiblissement du collectif de travail** : durcissement de la concurrence entre les salariés, liée à l'hétérogénéité des performances individuelles., le collectif de travail en pâtit fortement (individualisation du travail).

**4/ Brouillage des frontières entre vie professionnelle et vie personnelle** : le salarié est en connexion permanente, et il reporte certaines tâches professionnelles dans la vie privée, ceci s'accompagne d'un transfert de stress du travail à la maison (le salarié étant plus autonome et donc responsable de la régulation et de l'organisation de son activité), cette autonomie peut devenir une contrainte qui peut être difficile à gérer.

Cela peut entraîner un surinvestissement dans la sphère professionnelle, pouvant dégrader la sphère privée , rendant ainsi difficile la conciliation entre les deux

**5/Renforcement du contrôle de l'activité** : il existe un contrôle direct par la technologie ex : la géolocalisation sur les portables permet de suivre les déplacements du salarié. Les TIC sont responsables entre autres : d'affections coronariennes, d'AVC, d'anxiété, de dépression, de Burn out, de TMS, de troubles immuno- allergiques source d'arrêts de travail parfois prolongés, qu'il faut prévenir.

**Solutions préventives individuelles possibles mais non suffisantes** :

- Droit à la déconnexion
- Formation du personnel aux différents outils :
- Règles automatiques de classement des courriels
- Logiciels d'aide à l'organisation visuelle des données
- Réservation d'une ou plusieurs périodes dans la journée pour traiter les courriels
- Le temps de traitement d'un courriel ne doit pas être de plus de 2'.
- Appliquer la règle des trois courriels : « après trois courriels » se contacter oralement ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Une prise en compte de l'organisation de l'entreprise, de l'organisation du travail **et de l'activité réelle de l'opérateur** sont absolument nécessaires, c'est une solution plus complexe à dimension collective : ex :

- Temps dédié à la gestion de la messagerie
- Application de règles d'utilisation de la messagerie (émetteur et récepteur, quel que soit leur statut)
- Définition du statut des acteurs prescripteurs d'activité

Ne pas oublier le 4<sup>e</sup> principe de prévention : **l'employeur doit adapter le travail à l'homme et non l'inverse.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Le Code du travail prévoit désormais un « **droit à la déconnexion** » qui s'applique à tous les salariés et impose aux entreprises de mettre en place des instruments de régulation des outils numériques, et de respecter un **l'équilibre entre vie professionnelle et vie privée.**

-Toujours savoir rester maître de son temps, en sachant se déconnecter

Les objets connectés amplifient les effets des technologies de l'information et de la communication (TIC) ; ils permettent une surveillance très fine des opérateurs, ils peuvent notamment être utilisés comme des outils d'optimisation de la gestion de l'entreprise, **au détriment de la prévention.**

***Les objets connectés, capables d'enregistrer et de transmettre des données, font désormais partie du travail.***

Ils incluent : des capteurs (de déplacement, mouvement, poids, son, y compris le cas échéant de conversations) et des mécanismes de transmission, vers des bases de données ou vers d'autres objets connectés qui permettent de réaliser des traitements et calculs algorithmiques des données.

Les outils numériques permettent de faciliter les échanges et de gagner du temps. Sans eux, le télétravail total ou partiel ne serait pas possible.

Ils facilitent l'articulation entre la vie professionnelle et la vie privée et offrent aussi un avantage écologique.

Mais il y a aussi le revers de la médaille et ces avantages sont contrebalancés par des inconvénients, notamment l'émergence du stress numérique.

Quels sont-ces inconvénients ?

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Quel est leur impact sur la santé ?

Comment les éviter ou les diminuer ?

**Le stress numérique : un risque «émérgent W . Dab You Tube 40' 25/05/23**

**En Savoir Plus :**

**Communiquer avec les outils numériques Risques et pistes de prévention ED 6508 INRS 05/2023**

**Hyperconnexion - Comment réguler les mails dans mon entreprise ? Addict Aide Pro Point Juridique : Mon Droit à la Déconnexion Addict Aide Pro**

**Outils numériques : 9 astuces pour réguler ses usages au boulot Addict Aide Pro**

**TIC, hyperconnexion et surconnexion : comprendre la dynamique des atteintes psychosociales pour les prévenir Note technique 95 INRS 01/2022**

**Dares Analyses 06/2018-029 - Quels liens entre les usages professionnels des outils numériques et les conditions de travail ?**

**Objets connectés ED 8000 INRS 04/2018**

**Stress et messagerie électronique. Quelle prévention peut être mise en place ? INRS 2014**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Sexisme au travail : ANACT**

**Prévenir le sexisme au travail : les ressources à télécharger ANACT 20/10/2022**

**Module 1 :** Le cycle permet tout d'abord de revenir **sous l'angle juridique** sur les notions d'agissement sexiste, de harcèlement sexuel et d'agression sexuelle. Des études, chiffres, éléments de contexte sont proposés.

**"Sexisme : un nouveau risque professionnel ?" Télécharger les outils**

**Module 2 :** Ce module met l'accent sur **la prévention primaire** ; il revient donc sur les mesures à mettre en œuvre pour évaluer les risques, les intégrer dans le DUER, et définir un plan de prévention en donnant la priorité aux mesures organisationnelles et collectives.

**"Sexisme au travail : comment évaluer le risque et agir en amont ?" Télécharger les outils**

**Module 3 :** ce module présente les mesures **de prévention secondaire** permettant de sensibiliser et former correctement les collaborateurs sur ces sujets.

**"Sexisme au travail : comment sensibiliser et former ?" | Télécharger les outils**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Module 4** : ce module présente **Sexisme au travail : comment traiter un cas ?**  
**Télécharger la présentation du webinaire**

- **La fiche outil "Analyse d'un cas de sexisme au travail" (En savoir plus sur la méthode "situation-problème" de l'Anact)**

**La fiche ressources "Mener une enquête en cas de suspicion de situation de sexisme au travail"**

**L'outrage sexiste est désormais réprimé plus sévèrement :**

L'outrage sexiste aggravé, qui était puni par une simple contravention, devient un délit sanctionné **d'une amende de 3750 euros**, avec possibilité d'une amende forfaitaire de 300 €, permettant de sanctionner immédiatement la personne en faute, qui doit s'acquitter sur-le-champ, ou dans un délai maximal de 45 jours (60 jours en cas de télépaiement), d'une amende forfaitaire ; cette voie de poursuite est adaptée aux faits commis dans l'espace public, à compter du **01/04/2023**.

L'infraction pénale d'outrage sexiste a été introduite dans le code pénal par **la loi du 03/08/2018** renforçant la lutte contre les violences sexuelles et sexistes.

Elle vient d'être renforcée par la **loi du 24 /01/ 2023 d'orientation et de programmation du ministère de l'intérieur**.

**L'article 14** de la loi crée une nouvelle section du code pénal au sein du chapitre consacré aux atteintes à l'intégrité physique ou psychique de la personne et durcit la sanction de ces faits aggravés

L'outrage sexiste se définit comme le fait d'imposer à une personne tout propos ou comportement à connotation sexuelle ou sexiste qui, soit porte atteinte à sa dignité, en raison de son caractère dégradant ou humiliant, soit qui crée à son encontre une situation intimidante, hostile ou offensante.

Selon une circulaire du ministère de la justice du 03/09/2018, peuvent par exemple être qualifiés d'outrages sexistes :

- Des propositions sexuelles, mais également certaines attitudes non verbales telles que des gestes imitant ou suggérant un acte sexuel
- Des sifflements ou des bruitages obscènes ou ayant pour finalité d'interpeller la victime de manière dégradante ;
- Des commentaires dégradants sur l'attitude vestimentaire ou l'apparence physique de la victime
- Une poursuite insistante de la victime dans la rue



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La salariée est aussi protégée par le code du travail qui interdit les agissements sexistes, définis comme tout agissement lié au sexe d'une personne, ayant pour objet ou pour effet de porter atteinte à sa dignité ou de créer un environnement intimidant, hostile, dégradant, humiliant ou offensant **art. L. 1142-2-1 code du travail.**

Il peut être invoqué par la victime lorsque les faits ne peuvent faire l'objet d'une qualification pénale plus sévère, notamment en cas de harcèlement sexuel en l'absence de répétition.

Une amende forfaitaire de 300 €, permet de sanctionner immédiatement une personne en faute, qui doit s'acquitter sur-le-champ, ou dans un délai maximal de 45 jours (60 jours en cas de télépaiement), d'une amende forfaitaire.

Cette voie de poursuite est adaptée aux faits commis **dans l'espace public,**

C'est le cas lorsqu'ils sont commis par une personne qui abuse de l'autorité que lui confèrent ses fonctions, ou lorsqu'ils sont commis sur un mineur ou sur une personne dont la particulière vulnérabilité due à son âge, à une maladie, à une infirmité, à une déficience physique ou psychique ou à un état de grossesse est apparente ou connue de son auteur

Ces faits peuvent être aussi sanctionnés de peines complémentaires : peine de stage et peine travail d'intérêt général

**En Savoir Plus :**

**Harcèlement, abus sexuel, agissements sexistes Previtheque 08/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**RISQUE ROUTIER : TRANSPORT PERSONNEL /MATERIEL : VEHICULE UTILITAIRE LEGER (VUL) :**



**1 /3 des déplacements** dans l'artisanat du bâtiment sont dus à des oublis de matériels ou matériaux.

**20 minutes par jour :** c'est le temps moyen gagné lorsqu'un véhicule est bien aménagé.

**Les accidents de la route sont la première cause d'accidents du travail mortels ;** les chauffeurs peuvent être confrontés à des situations de fatigue ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## En 2019 : 406 personnes ont été tuées lors d'un déplacement lié au travail

- il existe dorénavant des lunettes connectées pour éviter l'endormissement au volant ; des capteurs intelligents situés dans la monture collectent en temps réel les paramètres physiques, physiologiques et environnementaux qui sont ensuite traités par l'Intelligence Artificielle (IA).

Les données étudiées pour calculer l'indice d'endormissement concernent notamment

- La vitesse du clignement des yeux
- Le mouvement des paupières.

Si un état de fatigue élevé est détecté, des LEDs rouges clignotent , et un buzzer situé dans les branches sonne.

### ***Pour rouler en sécurité avec son VUL :***

- *Vérifier lors de l'affectation du véhicule* : que le salarié détient bien un permis de conduire et qu'il est adapté au véhicule confié.

Cette vérification doit être effectuée régulièrement au cours d'exécution du contrat de travail ( une fois/an)

En effet, le permis de conduire d'un salarié peut faire l'objet d'un retrait ou d'une suspension par suite d'infractions au Code de la route.

- *Effectuer un contrôle technique annuel* :

- *Compte tenu des conditions d'utilisation intensive des VUL, un contrôle technique annuel permet d'assurer une vérification plus fréquente des éléments de sécurité.*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- *Mettre en place **un carnet d'entretien** pour chaque véhicule à la disposition de l'utilisateur*

Un carnet de suivi pour chaque véhicule permet de fournir : *une information actualisée* sur son état, notamment quand il change souvent d'utilisateurs. Il garantit également la transparence *en matière de responsabilité de chacun*, le code de la route considérant le conducteur comme premier responsable de l'état du véhicule dans lequel il a pris place.

C'est un engagement mutuel de la part du chef d'entreprise et des salariés.

### ***Il permet de :***

- Formaliser par écrit le relevé des défauts visuels apparents et d'assurer une traçabilité de l'entretien ;
- Améliorer l'état général et la disponibilité du parc ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- Réduire également le risque de panne et contribue à une bonne image de marque de l'entreprise.

### **Carnet de suivi des véhicules utilitaires légers (VUL) ED 6055 /INRS :06/2009**

- **Surveiller régulièrement les pneumatiques** : vérification de l'usure et gonflage réguliers permettent d'améliorer la sécurité du VUL.

#### **La pression des pneus/ Minute Prévention /OPPBTP :**

Le bon entretien et le renouvellement du parc automobile de l'entreprise sont nécessaires pour s'assurer d'une conformité de tous les véhicules, tout en intégrant si possible des équipements utiles pour la prévention des risques

- *Mettre en place un carnet d'entretien pour chaque véhicule à la disposition de l'utilisateur :*

#### **L'utilisation d'un carnet de suivi et d'entretien permet de ::**

- Formaliser par écrit le relevé des défauts visuels apparents et d'assurer une traçabilité de l'entretien ;  
- Améliorer l'état général et la disponibilité du parc ;

- Réduire également le risque de panne et contribue à une bonne image de marque de l'entreprise.

Un carnet de suivi pour chaque véhicule permet de fournir : *une information actualisée* sur son état, notamment quand il change souvent d'utilisateurs. Il garantit également la transparence *en matière de responsabilité de chacun*, le code de la route considérant le conducteur comme premier responsable de l'état du véhicule dans lequel il a pris place.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

C'est un engagement mutuel de la part du chef d'entreprise et des salariés.

### **Carnet de suivi des véhicules utilitaires légers (VUL) ED 6055 /INRS :06/2009**

- **Surveiller régulièrement les pneumatiques** : vérification de l'usure et gonflage réguliers permettent d'améliorer la sécurité du VUL.

#### **La pression des pneus/ Minute Prévention /OPPBTP :**

##### **❖ Les véhicules :**

Dans le cas où l'entreprise loue ou achète sa propre flotte automobile, plusieurs points doivent être pris en compte pour améliorer le confort des conducteurs et limiter les risques :

✓ Le bon état général des véhicules ( VL, VUL , PL)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Le choix de véhicules adaptés à l'activité professionnelle et aux déplacements (taille, aménagement, séparation des espaces, PTAC...)
- ✓ L'entretien régulier des véhicules
- ✓ L'anticipation des trajets (de quels types, pour combien de collaborateurs, à quelle fréquence...)
- ✓ L'équipement à bord

Pour les grandes entreprises, qui ont besoin de nombreux véhicules elles peuvent faire appel à un **gestionnaire de flotte**, qui veillera à la maintenance et remplacera les véhicules en mauvais état grâce à un contrat entre les deux parties.

### ❖ Les équipements

Les **avancées technologiques** offrent des opportunités pour améliorer la sécurité routière, elle permet d'équiper les véhicules récents ( VUL), **d'aides à la conduite** qui améliorent la sécurité à bord.

- ✓ L'ESP (Electronic Stability Program, aussi appelé ESC) permet d'améliorer l'adhérence, et la trajectoire du véhicule dans des situations imprévues : capteurs permettant d'agir sur l'évitement d'obstacles, la perte d'adhérence, et l'aide au virage, en particulier en situation de charge.
- ✓ L'ASR (Anti-Slip Regulation), qui permet, sur le même principe que l'ESP, de réguler l'accélération du véhicule pour réduire la perte d'adhérence des roues motrices
- ✓ Un Système de freinage d'urgence (AFU)
- ✓ Des caméras de recul
- ✓ La boîte noire, cet outil commence à intégrer la plupart des véhicules récents et permet de transmettre le maximum de données pour retracer plus facilement, le déroulé d'un accident ou bien pour une géolocalisation précise en temps direct.
- ✓ Le détecteur de concentration : grâce à une caméra, le véhicule détecte la somnolence et la perte de vigilance du conducteur et peut émettre un signal s'il détecte un problème.
- ✓ Le système anticollision, permettant de mesurer les distances de sécurité entre les véhicules et d'avertir le conducteur, voire de freiner automatiquement si besoin.
- ✓ **Mettre en place un indicateur de charge pour le VUL** (respect des charges PTAC n'excédant pas 3,5 tonnes) : le risque de surcharge involontaire existe en l'absence de dispositif simple de contrôle de la charge, avec les conséquences graves que cela peut entraîner.

Les équipements doivent être choisis individuellement pour leur utilité, afin d'éviter un véhicule suréquipé potentiellement facteur de risques.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Pourquoi bien aménager son VUL ? Pour :

- Améliorer le rangement de son matériel
- Optimiser la capacité de chargement
- Être plus efficace dans son activité quotidienne
- Une meilleure sécurité de chargement : lors d'une collision à 50 km/h, **le poids des objets projeté est multiplié par 20** ; 1 tournevis = 4 kg et 1 boîte à outils : 300 kg
- Pour une meilleure image de marque de l'entreprise



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

**Le véhicule doit être en adéquation avec le métier de l'entreprise** et spécialement aménagé pour une sécurisation globale des chargements :

- Une cloison de séparation sur toute la largeur et la hauteur du véhicule ; choisir une cloison de séparation pleine plutôt que grillagée, permet d'optimiser la retenue de la charge ; elle évite en outre la propagation des bruits et des odeurs entre la cabine et l'arrière et préserve le confort thermique de la cabine.



- Un système d'arrimage adapté aux masses et volumes transportés : des montants équipés de nombreux points d'ancrage fixes solidaires du châssis, pour un bon arrimage des charges même les plus lourdes (bonbonnes de gaz, chaudières.) permettant ainsi d'attacher les matériels et matériaux avec des sangles, filets d'arrimage ; en effet en cas de choc à 50 km/h le chargement est projeté vers l'avant avec une force comprise entre 20 et 40 fois son poids et peut tuer les occupants du véhicule, même avec une cloison de séparation
- Equiper le véhicule avec des étagères, tiroirs, racks, ainsi que des coffres de rangement, ou mallettes mobiles pouvant être utilisées ensuite sur les chantiers
- Véhicule équipé d'un plan de liaison plancher-sol (rampes en aluminium amovibles d'accès, dont la pente ne doit pas dépasser 30%) ,ou doté d'une potence avec palan ou treuil électrique facilitant les manutentions lors du chargement /déchargement d'éléments lourds, diminuant ainsi la pénibilité

Dans les TP : Coffre avec ascenseur mécanique fonctionnant sans apport d'énergie pour le rangement de la pilonneuse ,facilite son chargement / déchargement, réduisant les efforts lors des manutentions ainsi que les risques de TMS

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Ascenseur à pilonneuse

Equiper le véhicule d'une ventilation haute et basse pour éviter toute concentration de gaz (fuite d'une bouteille).

- Placer une galerie sur le toit pour le transport des pièces longues arrimées avec des tendeurs à crochets ; le transport sur galerie de charges ne doit pas dépasser 3 mètres à l'arrière et être signalé par des dispositifs réfléchissants
- Installer un porte échelle sur la galerie : permet de charger et décharger sans effort et rapidement les échelles sur la galerie, son déploiement se fait manuellement ou à l'aide d'une télécommande évitant de monter sur le toit du véhicule.
- Véhicule équipé pour le transport de produits verriers : pupitres porte glaces latéraux revêtus en caoutchouc, barres de brélage à sangles ; signalisation latérale et arrière.
- Charger en premier les éléments les plus lourds, au centre du véhicule et les éléments les plus longs en partie basse pour une bonne répartition des charges ;

- Le véhicule grâce à une banquette arrière et une séparation repliable pourra transporter de 2 à 8 passagers.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Selon le métier le VUL peut être équipé d'une signalétique adaptée « arrêts fréquents », signalisation spécifique aux produits transportés, gyrophares.

Si le VUL est équipé d'un plateau, un caisson indépendant pourra être prévu pour les outils et EPI (*fermé à clé*).

- Chaque véhicule doit être équipé d'un extincteur, d'une trousse de secours.

- Présence obligatoire d'un gilet rétro réfléchissant et d'un triangle de signalisation à bord.

- **Equiper le véhicule d'un éthylomètre anti-démarrage (EAD) :**

**Arrêté 30/10/ 2016** : prescription et mise en œuvre du dispositif d'anti-démarrage par éthylotest électronique sur proposition des commissions médicales.

Le préfet peut également délivrer un arrêté portant restriction du droit de conduire aux seuls véhicules équipés d'un EAD pour les conducteurs contrôlés en conduite en état alcoolique.

### Décret 17/09/2018 relatif à la sécurité routière

Ces mesures peuvent éviter : un reclassement provisoire du salarié dont le poste nécessite de conduire, voire un licenciement.

### **En Savoir Plus :**

Risque routier : 10 actions de prévention à connaître OPPBTP 04/2022

**Boîte à outils Risque routier OPPBTP**

**E-learning de courte durée ; Formation**

**Choisir son véhicule utilitaire léger (VUL) , PL... ED 6046 INRS 05/2010**

**Arrimage des charges :**

Avant de procéder à l'arrimage, il convient de **vérifier que le véhicule choisi est approprié pour transporter le chargement en toute sécurité**, que ce soit la carrosserie, les points d'arrimage ou les équipements.

**Les clés pour réussir l'arrimage de vos chargements OPPBTP mise à jour 07/2022**

**Chargement / Arrimage en sécurité D-clic Prevention OPPBTP**

**Arrimage des charges sur les véhicules routiers ED 6145 INRS 12/2016**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Sécurité Véhicules Autoroutiers :**

**Habitacle conduite** : climatisé, séparé de l'espace de travail arrière par une porte coulissante hermétique comprenant un verre de sécurité en partie haute protégé par des grilles amovibles ; sièges conducteur et passager réglables ; console orientable regroupant les boîtiers PMV, radio et GPS ; boîtier PMV avec messages préprogrammés ; rétroviseurs électriques, dégivrants, bilatéraux, équipés d'un dispositif anti angle mort, et avec un débord supplémentaire permettant le maintien d'une bonne visibilité portes arrières ouvertes ; pare-brise titane teinté ou réfléchissant ; ceintures de sécurité, ABS, double airbag ; indicateur de température extérieure.

**Habitacle matériel** : porte arrière vitrée avec système de dégivrage ; rangement du matériel préservant la visibilité à l'arrière du véhicule et la circulation dans l'habitacle ; arrimage correct du matériel ; double éclairage ; passage entre les portes coulissantes, zone matériel ; revêtement antidérapant et facilement nettoyable type aluminium strié ; isolation thermique ; larges portes latérales équipées de barres de maintien et d'un arrêtoir ; portes-cônes et supports de panneaux ; affichage des codes radio sur faces latérales du véhicule.

**Équipement en matériels des véhicules** : buttoir de poussée à l'avant et/ou élingues sangles ; extincteurs (rouge pour feux matériels vert pour feux de personnes), trousse de secours, sacs à déchets renforcés, feux à éclats et lampes torches, pelles, sable pour nettoyer taches huile sur le tracé

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Remorques Utilitaires :



Permettent de transporter des charges plus ou moins lourdes et volumineuses *qui ne peuvent pas être transportées dans le VUL*

- Pour éviter une déstabilisation de l'ensemble véhicule/remorque, s'assurer que le chargement est bien arrimé et que la remorque n'est pas en surcharge.
- Positionnez les charges de manière homogène
- Respectez le centre de gravité des charges
- Positionnez les charges les plus importantes en bas
- Arrimez et sanglez le chargement à votre remorque à l'aide de sangles et de bâches
- Respectez les règles de dépassement du gabarit du véhicule

Toute remorque dont le PTAC est supérieur à 750 kg ou égale à la moitié du poids à vide du véhicule tracteur, *doit être équipée d'un système de freinage* comprenant au minimum :

- Un freinage de route qui agit sur les roues et est actionné par l'inertie de la remorque
- Un freinage de parcage pour immobiliser la remorque lorsqu'elle est dételée
- Un câble de sécurité qui doit être accroché au véhicule

Toute remorque dont le PTAC est supérieur à 500 kg doit avoir sa propre immatriculation et donc sa propre carte grise ; elle doit également faire l'objet d'une assurance individuelle.

Les remorques dont le PTAC est inférieur à 500 kg doivent être munies d'une plaque d'immatriculation reproduisant la plaque du véhicule tracteur, et sont généralement couvertes par l'assurance du véhicule.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Avant de rouler :**

- Bien verrouiller le crochet d'attelage s'il est amovible, avant d'attacher la remorque
  - S'assurer que la remorque est parfaitement attelée
  - Crocheter le câble de sécurité de la remorque au véhicule tracteur (cas des remorques équipées d'un système de freinage)
- Vérifier le chargement : arrimage, poids
- Contrôler la remorque : éclairage (feux stop, feux de signalisation, clignotants), frein de parc desserré, pneumatiques en bon état et à la bonne pression

Si le poids total roulant autorisé (PTRA) de votre ensemble véhicule + remorque **est supérieur à 3,5 tonnes**, vous devez limiter votre vitesse à 90 km/h sur les autoroutes et 80 km/h sur les routes.

*Le poids réel de la remorque ne doit pas dépasser de plus de 30% le poids réel du véhicule tracteur*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## SIGNALISATION /BALISAGE SANTE SECURITE TRAVAIL :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

La signalisation peut être permanente (panneau, couleur) ou occasionnelle (signal lumineux, acoustique).

La signalisation de sécurité et de santé au travail permet de donner aux travailleurs des instructions appropriées relatives aux risques, auxquels ils peuvent être exposés sur le lieu de travail et aux consignes à respecter .

Il existe plusieurs catégories de panneaux ISO 7010 identifiables par leur forme et leur couleur spécifiques.

Les couleurs doivent respecter la signification et les indications prévues par l'arrêté du 13/11/1993 modifié

#### 1/Rouge : panneaux d'interdiction, ex : équipement de lutte contre incendie



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

#### 2/Rouge : équipement de lutte contre incendie



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**3/Bleu : Panneaux d'obligation : ex : EPI**



**4 /Vert : Panneaux de sauvetage, ou de secours :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**5/Jaune : panneaux d'avertissement dangers :** atmosphère explosive, risque d'asphyxie, matières inflammables, radiations ionisantes, rayonnement laser, champ magnétique, tension, risque coupures de la main, basses températures, rayonnements optiques, chargements batteries en cours ....





Signalisation risque chimique : cf. Item Stockage/Etiquetage Produit Dangereux

**En Savoir Plus :**

Signalisation en entreprise : Vos panneaux de sécurité sont-ils conformes à la ISO 7010 ? 02/2024

Signalisation de santé et de sécurité Réglementation ED 6293/INRS : 07/2017

- Film d'animation où l'on suit les aventures de Napo, personnage sympathique et maladroit, dans 13 sketches qui mettent en scène des situations de travail où il est confronté à des risques professionnels, et aux panneaux de signalisation Santé et Sécurité sur le lieu de travail, lui indiquant des consignes de sécurité.

**Napo dans... Best signs story (version 2023)**

Signalisation routière temporaire routière (chantiers fixes et mobiles) **cf. item supra : Balisage Périmètre Sécurité Chantier Provisoire : mobile, fixe**

**SUBSTITUTION CMR/ ACD / CHANGEMENT MODE OPERATOIRE :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La substitution d'un agent chimique dangereux consiste à remplacer cet agent par une substance, un mélange ou un procédé qui, dans ses conditions d'emploi, n'est pas ou est moins dangereux pour la santé ou la sécurité des travailleurs.

**La substitution est un axe prioritaire en matière de prévention des risques professionnels**, car elle permet de supprimer l'exposition à l'agent dangereux considéré.

L'employeur doit substituer **les agents CMR de catégorie 1A ou 1B (classification UE)** sur le lieu de travail dès lors que leur utilisation est susceptible de conduire à une exposition et dans la mesure où cela est techniquement possible ; il doit pouvoir justifier des tentatives effectuées et consigner le résultat de ces investigations dans le document unique (DUER).

Les cancérogènes de catégorie : 2 (CMR suspectés) sont considérés aussi comme des agents chimiques dangereux

Un agent chimique dangereux est un composé chimique utilisé, produit, ou libéré (classé par un pictogramme de danger, ou présentant une valeur limite d'exposition professionnelle (VLEP) ou dangereux par ses modalités d'utilisation) :

**Exemples de Substitution :**

**Travaux Bâtiment :**

- Peinture sans solvants : phase aqueuse ou peintures minérales (pigments naturels).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Résines de sol, colles : privilégier **les résines en phase aqueuse type** acrylique ou vinylique.
- Pour éliminer les risques liés aux solvants, choisir les produits les moins volatils ex pour les résines polyuréthanes : *privilégier le MDI* moins volatil que le HDI ; pour limiter le risque d'incendie, travailler si possible avec des produits **dont le point éclair est supérieur à 40° voire 55°C**

- Privilégier les prêts à l'emploi pour limiter les risques générés par l'introduction des charges lors de la préparation des produits

- Privilégier les applications générant moins de brouillard, l'utilisation de mélangeur mobile éliminant les projections dues au mélange des produits et permettant d'isoler le préparateur de la zone d'application ; l'utilisation d'une pompe bi composante permet d'éviter les opérations de mélange des produits et facilite les opérations de nettoyage ;

L'utilisation de rouleau à alimentation automatique en peinture, évite les opérations de trempage dans le bidon, génératrices de salissures.

- Mortier chimique vert (résine vinyle/ester sans styrène et sans solvant) prêt l'emploi pour scellement des fers à béton.

**- Pour nettoyage, dégraissage, décapage (métaux, peinture, béton ...) :**

Pour le nettoyage du béton : substituer les acides (chlorhydrique, citrique, phosphorique), par des produits moins agressifs, **à base d'acide glycolique** (pulvérisation)



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

#### Substituer les solvants organiques :

- **Solvants chlorés** (trichloroéthylène, dichlorométhane (décapage peintures) ; leur usage dans le nettoyage des surfaces **est en baisse depuis plusieurs années.**
- **Solvants non chlorés** type : solvants pétroliers classés nocifs ou toxiques :
  - Type aromatiques ou halogénés, White Spirit, Benzéniques, Naphta, Paraffiniques.
  - Acétone, Butyl Acétate ; Diméthyl Formamide (DMF) ; Acétate d'Ethyl, Methyl Ethyl Cetone (MEK) ; Méthyl Isobutyl Cetone ; N- Méthyl pyrrolidone(NMP),
  - Phénol, Toluène, Xylène, Alcool Isopropylique.
- **Solvants Autres** : Esters acétate d'éthyle, de méthyle, de butyle ; Diméthyle sulfoxyde (DMSO).

L'exposition professionnelle aux solvants pétroliers et ou chlorés , est une des préoccupations majeures des préventeurs en santé au travail.

Les solvants selon leur nature, peuvent **causer plusieurs effets nuisibles chez l'homme** :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Irritation de la peau, des yeux, des muqueuses ou des voies respiratoires,
- ✓ Toxicités hépatiques et rénales
- ✓ Cancers, reprotoxique

**Et d'un point de vue environnemental :** ils provoquent : une déplétion de la couche d'ozone (COV) , smog photochimique et réchauffement climatique.

### Produits et Procédés de Substitution :

De nombreux procédés alternatifs sont disponibles et des produits/procédés nouveaux ont été mis au point, mais ils ne permettent pas toujours, les mêmes performances que les solvants chlorés.

#### ➤ Produits Lessiviels :

Mélanges complexes contenant des phosphates, silicates, hydroxydes, agents tensio-actifs en solution dans l'eau.

La formulation de ces produits est généralement adaptée à l'opération spécifique à réaliser ; les formulations des lessives sont de 3 types

- Lessives alcalines : pH > 9 : principalement pour les métaux
- Lessives neutres : pH entre 7 et 9,
- Lessives acides : pH < 7 ; surtout utilisées pour nettoyer des surfaces peu sales.

Les produits lessiviels sont utilisés pour nettoyage de surfaces à petite échelle, peuvent être mis en œuvre avec une fontaine de nettoyage.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### ➤ Dégraissage Biologique

Mise en œuvre d'une solution dégraissante aqueuse, en application à froid, qui est régénérée en permanence **par l'intermédiaire de bactéries qui se nourrissent de graisses** ( seule l'utilisation d'agents biologiques de groupe 1 non susceptible de provoquer une maladie chez l'homme) est autorisée

Ces bactéries sont généralement situées sur un filtre.

Ce type de procédé n'émet aucun COV ; les seuls rejets sont de l'eau et du CO<sub>2</sub>, peu de déchets, du fait de la régénération en continu, si le changement des filtres est effectué régulièrement

Le bain de micro-organismes doit être maintenu dans une plage de température adaptée, pour que les bactéries restent en vie.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ceci implique que le bain, soit maintenu à des températures de l'ordre de 30-35°C en permanence, le procédé consomme donc de l'énergie.

- **Fluides Dégraissage** : faiblement émetteur de COV

Des fournisseurs développent des produits de dégraissage avec des teneurs en solvant plus faible : ex : les gammes Biosane (dégraissage) ou Dexcel (nettoyage/ décapage)

- **Solvants Verts (Agro Solvants)** :

- Non CMR, non nocif, non irritant, non sensibilisant
- Non inflammable, faible taux d'évaporation
- Biodégradable et/ou non écotoxique
- Produits biosourcés provenant de ressources renouvelables

**Cependant un produit biosourcé n'a pas systématiquement un bon profil :**

Ex : D-limonène, obtenu de l'écorce d'orange, est **un sensibilisant cutané, inflammable et très toxique pour les organismes aquatiques.**

Les solvants de substitution d'origine végétale utilisés sont :

- ✓ Esters d'huiles végétales : **tournesol, colza, soja.**
- ✓ Céréales : **bio-éthanol, lactate d'éthyle, acétate d'isoamyle.**
- ✓ Oléagineux : **esters méthyliques, ester dibasique (DBE).**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Pour le dégraissage et nettoyage des pièces** : produits lessiviels ou biologiques ; fontaine de dégraissage des pièces : système d'élimination des graisses agissant de préférence par voie bactériologique : supprimant l'utilisation des solvants chlorés toxiques (CMR), et inflammables.

Mesures de prévention des risques liés aux fontaines : consistent à porter des vêtements de travail et des gants couvrant la peau, protéger les plaies et porter des lunettes de protection oculaire.

A cela s'ajoute le respect des mesures d'hygiène, comme se laver les mains après avoir ôté ses gants et avant de porter ses mains à la bouche ou avant qu'elles ne touchent des objets portés à la bouche (crayons, nourriture, boisson, cigarettes...).

- Intervention sur garnitures de friction (freins) : fontaine mobile de nettoyage des freins ; équipée d'une pompe pneumatique, d'une soufflette à tête plate basse pression, aspersion et pinceau à débit réglable ; pulvérisation d'eau additionnée de détergent, à défaut, nettoyage au chiffon ou au papier après application d'un nettoyant en spray pour freins ; dépoussiérage du poste avec un aspirateur à filtre absolu,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Pour le décapage de colle bitume amiantée sur dallage : solvant 100% végétal (ester méthylique végétal) en remplacement du procédé mécanique qui génère (poussières, bruit, vibrations)
- Les produits à base de solvant pour le traitement des bois seront remplacés par des produits en phase aqueuse.
- Les nettoyages *par cryogénie et ultrasons* seront privilégiés *pour les pièces mécaniques*, se substituant aux solvants, dangereux pour la santé et l'environnement.
- Utiliser des nettoyeurs de freins sans n-hexane, substitué par *du cyclohexane ou n-heptane*
- Éthers de glycol remplacé par du *propylène de glycol*
- Huiles de décoffrage sans solvant doivent être privilégiées : huiles 100% végétales sans solvant (à base de soja ou colza) ou huiles minérales de synthèse sans solvant hydrocarboné.

### **En Savoir Plus :**

#### **Classification 2019 des agents de démoulage SYNAD**

- Actuellement développement de banche avec dispositif **de décoffrage sans huile**.

Un boîtier électronique piloté par un smartphone placé sur la face extérieure de la banche diffuse un courant électrique, sur la peau coffrante, durant la prise du béton ; le bancheur renseigne la température, la qualité du béton, l'heure, le boîtier calculant le temps nécessaire pour la circulation du courant ; ainsi il n'y a plus de risque de contact et d'inhalation d'huile de décoffrage pour les opérateurs.



PREVENTION GAGNANTE BTP

### **En Savoir Plus :**

Performance Economique

**Suppression ou substitution produits chimiques dangereux/INRS : mise à jour 01/2023.**

**La substitution des agents chimiques dangereux/ ED 6004 INRS 04/2018**

**Fiches d'aide au repérage (FAR) et fiches d'aide à la substitution (FAS) des cancérigènes INRS 12/2020**

**Dégraissage Choix des techniques et des produits ED 142 INRS 07/2016**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Démarche substitution solvants en milieu de travail Solub IRST Montréal

### Solvants usuels : principales incompatibilités CNRS

#### **Carburants :**

- Utilisation depuis 2011 pour les engins de chantier **de gazole non routier** (contenant 100 fois moins de soufre que le fuel domestique), permet d'améliorer la performance des filtres à particules.
- Pour les machines à moteur thermique 2 ou 4 temps, utiliser de préférence **des essences alkylates** (0,1% de benzène, contre 1% pour les essences ordinaires), ou des machines électriques

#### **Détartrage chaudières :**

Substituer hydrazine (CMR cat1 B) par produits organiques : dérivés de l'hydroxylamine telle que DEHA (diéthylhydroxylamine) ou HPHA (hydroxy propyl hydroxylamine) : utilisable sous tout type de chaudière ; par des produits minéraux : bisulfite de sodium, produits alcalins ou produits phosphatés



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **Travaux routiers :**

- Solvants végétaux (esters méthyliques d'huile de colza) à la place des solvants pétroliers (xylène) ou du fioul et gasoil : pour le nettoyage des cuves à enrobés, des finisseurs, des outils, des chaussures souillées par le revêtement routier.
- Remplacer les enrobés chauds (160° à 180° C) par des enrobés tièdes (110° à 130°C) voire à basses calories (80° à 100° C), fluxés aux huiles végétales, afin de diminuer l'émission de fumées, et les émissions de gaz à effet de serre ;**(tous les 12° en moins, on diminue de 50% les émissions de fumées de bitume).**



- Remplacer les asphaltes à 240° (réfection des trottoirs) par de l'asphalte basse température à 180°C pour réduire l'émission de fumées et les gaz à effet de serre
- Utilisation d'Enrobés Coulés à Froid : ECF (sans fluxant) comme couche de roulement, pour les chaussées à faible trafic.
- Enrobés sans bitume avec liant d'origine végétale, émulsion sans huile d'houille

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Dans dope ESU, remplacer les amines aromatiques par du Butyl propylène glycol

**En laboratoire Industrie Routière** : pour caractériser les agrégats d'enrobés issus de la déconstruction, et, contrôler leurs caractéristiques physicochimiques :

**La spectroscopie infrarouge permet de supprimer l'utilisation du perchloroéthylène (classé CMR)**, solvant dangereux pour la santé humaine et pour l'environnement,

**En Savoir Plus :**

**Fumées de bitume. 7 conseils pour améliorer la protection des travailleurs ED 6300 inrs 09/2018**

**Bitume ce qu'il faut retenir INRS**

**MétoPol Fumées de bitume M-2**

**Travaux revêtement routier : multiples risques à prendre en compte INRS D 19 :12 /2017**

❖ **Nettoyage Ultra propreté :**

Remplacer biocide à base de formaldéhyde (CMR cat 1 CIRC) par de l'acide per acétique (produit corrosif et irritant) ; ou de l'hypochlorite de sodium (eau de javel, produit irritant), mais non cancérogène

❖ **Fumisterie Industrielle :**

Fibres céramiques réfractaires (FCR) remplacées par des laines d'isolation haute température 1000 à 1250° C (fibres de verre aux oxydes ou fibres silicates alcalino terreux) **ou des fibres d'alumine, de mullite et de wollastonite.**

Privilégier les matériaux prêts à poser, prédécoupés et les produits collés sur support (*le vrac est à proscrire*) ; opérations de découpe à l'extérieur du chantier et à l'aide d'outils tranchants (ou à vitesse lente) avec aspiration intégrée ; déballage au dernier moment et au plus près ; nettoyage avec aspirateur à filtre absolu et collecte des déchets en conteneurs étanches (étiquetés si FCR) ; calfeutrement, travail à l'humide lors des opérations de retrait projection.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Utilisation Insecticides/Fongicides :**

- Préférer les **Pyréthroïdes de synthèse** (les moins toxiques pour l'homme) ; au contact de la peau, peuvent cependant provoquer des sensations de brûlures et d'engourdissements et des réactions allergiques avec fourmillements intenses, et provoquer des dermatites, rhinites ou de l'asthme. Ces réactions sont potentialisées par l'adjuvant Piperonyl Butoxyde (PBO) utilisé pour prolonger l'efficacité du produit.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Eviter les carbamates et organophosphorés** : car présentent des *risques d'intoxication chronique, résultant d'une exposition fréquente et prolongée* (exposition directe et/ou indirecte) à *des doses faibles*, pouvant t provoquer des troubles du système nerveux, des effets cancérogènes et mutagènes et des perturbations endocriniennes : les risques induits par l'exposition directe et/ou indirecte aux insecticides ont des effets marquants **sur la fréquence de certains cancers, les maladies neurodégénératives et le développement foetal** ; les produits insecticides contiennent aussi souvent des adjuvants pour en améliorer l'efficacité qui peuvent également **provoquer des pathologies, notamment allergiques**

L'idéal : suppression des herbicides ; désherbage thermique avec un brûle-herbe, ou fauchage mécanique (aires et bordures autoroute).

### Modos opératoires mieux adaptés :

- Pulvérisation basse pression ou rouleau pour application d'huile de décoffrage.
- Captage fumées de soudure à l'arc :

### cf. chapitre Poussière/Gaz/Fumée/Vapeur/Nanomatériaux :

- Décapage thermique (DT) des peintures : en lieu et place du décapage chimique ; remplacer le décapage thermique avec chalumeau (DT) par le DT *au pistolet à air chaud*.



- Utilisation d'unité mobile de « projection de gravillons enrobés » pour les opérations de réparation de revêtements de voirie, au lieu du « point à temps manuel » : diminution du risque chimique par un mélange in situ instantané, évitant l'utilisation de fluxant inflammable et nocif pour l'opérateur).

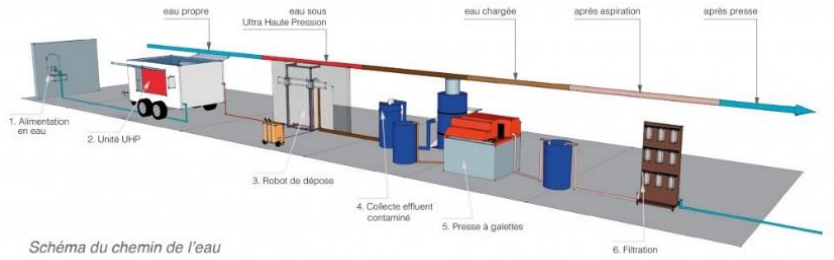


PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Robotisation désamiantage :





Le désamiantage est réalisé par projection d'eau à très haute pression. Cette eau est ensuite récupérée et filtrée. Les effluents contaminés sont collectés dans des récupérateurs cycloniques pour être traités dans une presse filtreuse.

Les résidus sont compactés en galettes humides non émissives pouvant être transportées sans danger.

Les eaux issues de ce procédé, filtrées dans une unité de filtration absolue (1 µm), sont suffisamment propres pour retourner dans le cycle ou être rejetées dans le réseau des eaux usées.



PREVENTION GAGNANTE BTP

## TEMPERATURES EXTREMES :

### FORTE CHALEUR :



Sur les chantiers vérifier chaque jour les conditions météorologiques afin d'évaluer le risque ; la vigilance est impérative à partir de 28° pour une activité physique

Il faut anticiper cette situation++ , avec un plan d'action , et **sortir du modèle actuel de gestion de crise**

Une analyse des risques des ambiances thermiques d'origine climatique doit être réalisée par l'employeur

**Plusieurs facteurs** doivent être pris en compte lors de cette analyse:

- ✓ La température de l'air exprimée en degrés Celsius

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ L'humidité relative de l'air exprimée en pourcentage, elle correspond au degré d'hygrométrie, qui peut être mesuré à l'aide d'un hygromètre
- ✓ Le rayonnement thermique dû au soleil
- ✓ La charge physique de travail évaluée par l'énergie à développer par seconde, nécessaire pour accomplir un travail, et calculée en watts.

**Calculer la température de l'air corrigée (CNESST Québec) :**

**Étape 1 :** Prendre la température de l'air à l'ombre, ou se référer à la station météo la plus proche du lieu de travail.

**Étape 2 :** Corriger la température en fonction de l'humidité relative.

Humidité relative	Correction des degrés à faire
20%	Enlever 2 °C
25 %	Enlever 1 °C
30 %	Pas d'ajustement
35 %	Ajouter 0,9 °C
40 %	Ajouter 1,8 °C
45 %	Ajouter 2,7 °C
50 %	Ajouter 3,5 °C
55 %	Ajouter 4,3 °C
60 %	Ajouter 5 °C
65 %	Ajouter 5,7 °C
70 %	Ajouter 6,4 °C
75 %	Ajouter 7,1 °C
80 %	Ajouter 7,7 °C
85 %	Ajouter 8,3 °C
90 %	Ajouter 8,9 °C



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Économique

**Étape 3 :** Corriger la température en fonction de l'ensoleillement

- Lorsque la température de l'air et l'humidité sont mesurées sur les lieux de travail en cas :
  - D'exposition aux rayons directs du soleil : ajouter 4,5 °C
  - De travail sous un ciel nuageux ou à l'ombre : ajouter 2 °C
  - De travail à l'intérieur, sans source de chaleur radiante, ne pas faire d'ajustement

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

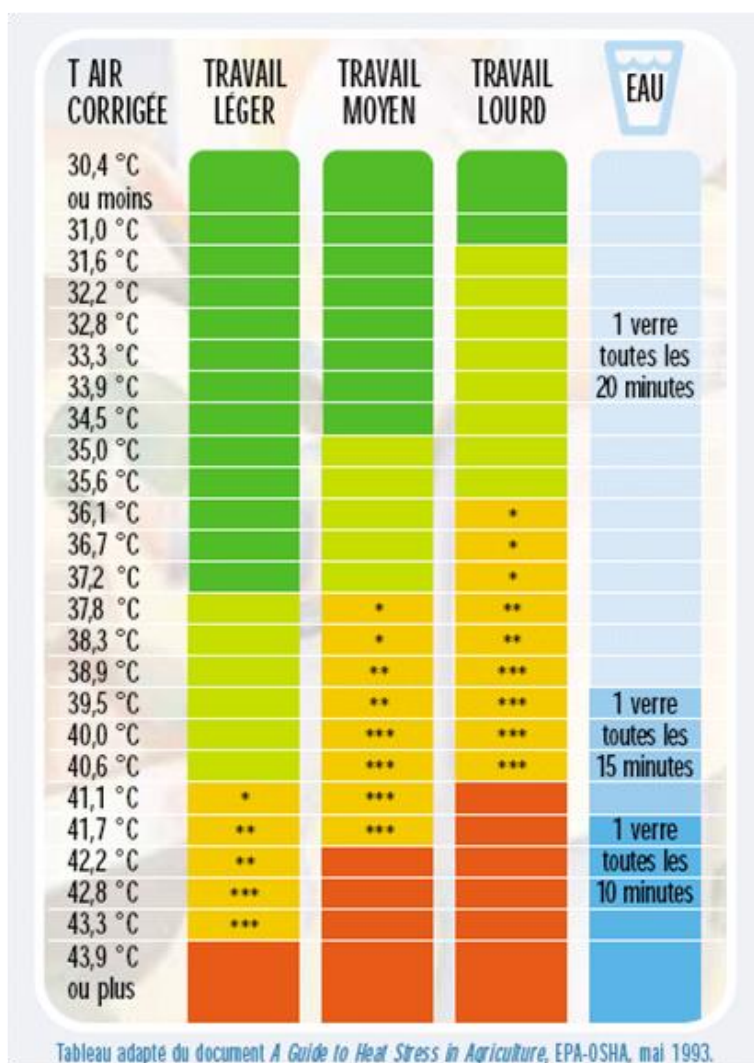
- Lorsque la température de l'air et le taux d'humidité sont obtenus du service météorologique régional en cas :
  - D'exposition aux rayons directs du soleil, ajouter 6 °C de travail
  - Sous un ciel nuageux ou à l'ombre, ajouter 3,5 °C

**Étape 4** : Corriger la température en fonction de l'habillement :

- Si on porte une combinaison en coton (survêtement), ajouter 4,4 °C
- Si on porte un vêtement imperméable, le facteur de correction sera plus grand et le risque sera sous-estimé; rester vigilant

Le calcul (1+2+3+4 ) est effectué : trouvez le résultat **dans le tableau ci ci-dessous**

S'il se situe entre deux chiffres, prenez le plus élevé.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
 Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
 Performance Economique

Pour un travail en continu de huit heures, la charge physique peut être qualifiée de :

- ✓ **Très légère** moins de 117 watts ( ex : position assise )
- ✓ **Légère** 117 à 234 watts (ex :travail léger avec les mains ou les bras)
- ✓ **Moyenne** 235 à 360 watts (ex: activités de levage et de traction ou de poussée)
- ✓ **Lourde** 361 à 468 watts : (ex :travailler à la pelle, creuser, transporter, pousser/tirer des charges lourdes)
- ✓ **Très lourde** plus de 468 watts activité très intense , à un rythme allant de de rapide à maximum

### Zone verte : risque faible

Mesures préventives : certaines précautions doivent être prises

#### **Avant les journées chaudes :**

- ✓ Préparer un plan d'action décrivant les mesures à prendre pendant les journées chaudes et tenant compte des conditions de travail (par exemple, les exigences de la tâche, l'équipement ou les vêtements portés).
- ✓ S'organiser pour pouvoir donner les premiers secours rapidement (système de communication, secouristes formés, entente avec un service d'urgence hospitalier, etc.).
- ✓ Informer les travailleurs et les superviseurs des dangers, des conditions propices aux coups de chaleur , des mesures préventives, des symptômes et des signes à surveiller, et des soins à donner en cas de malaise.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### **Pendant les journées chaudes :**

1. Rappeler les mesures préventives aux travailleurs et aux superviseurs.
2. Évaluer le risque plusieurs fois par jour.
3. Fournir aux travailleurs de l'eau fraîche en quantité suffisante. S'assurer qu'ils y ont accès et qu'ils en boivent.
4. Interrompre immédiatement le travail d'une personne qui présente des symptômes ou seulement un signe de malaise attribuable à la chaleur. Prévenir le secouriste et revoir les mesures de prévention en cas de malaise.

### Zone vert pâle : risque plus important pour travailleurs non acclimatés à la chaleur :

Déterminer les mesures temporaires à prendre pour rendre les conditions de travail sécuritaires.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Habituellement, on considère qu'un travailleur n'est pas suffisamment acclimaté s'il s'agit de ses premières journées d'exposition à la chaleur (si c'est le début d'une vague de chaleur, s'il revient de vacances ou d'un congé de maladie ou s'il est nouvellement embauché).

### **Mesures préventives : attention aux travailleurs à risques et ceux non acclimatés**

Les mesures inscrites dans la zone vert pâle doivent être appliquées en plus de celles qui figurent dans la zone vert foncé, mais seulement si les travailleurs ne sont pas acclimatés.

On considère **qu'il faut 5 jours sur 7 à un travailleur pour être considéré comme acclimaté**, à condition qu'il accomplisse une tâche, dont les exigences sont les mêmes, et que les conditions thermiques restent constantes.

Après cette période d'acclimatation de 5 jours, les mesures de la zone vert foncé devraient suffire à rendre le travail sécuritaire.

L'acclimatation commence à se perdre dès que les conditions thermiques sont intermittentes.

Si une perte significative de l'acclimatation est constatée au bout de 4 jours. Il est alors nécessaire de reprendre le processus d'acclimatation.

- ✓ Resserrer la surveillance pour reconnaître rapidement les symptômes et les signes de malaise.
- ✓ Mettre en application une ou plusieurs des mesures de prévention suivantes :
- ✓ Ajuster le rythme de travail en fonction des conditions météorologiques en tenant compte des capacités des travailleurs et de leur adaptation à la chaleur
- ✓ Remettre à plus tard ou à une période plus fraîche de la journée les tâches physiques non essentielles

Si les travailleurs sont acclimatés, les mesures de la zone vert pâle n'ont pas à être appliquées



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique



**Zone orange : risque de plus en plus important**

**Mesures préventives : rendre les conditions de travail sécuritaires.**

- ✓ Attribuer un travail plus léger.
- ✓ Aménager des zones de travail et de repos à l'ombre, dans un endroit frais ou climatisé.
- ✓ Faire une rotation des tâches.
- ✓ Favoriser le travail en équipe.
- ✓ Fournir des aides mécaniques à la manutention.
- ✓ Utiliser un ventilateur pour créer un mouvement d'air en direction des travailleurs si la température de l'air n'est pas trop élevée.
- ✓ Évacuer la chaleur et la vapeur d'eau des bâtiments au moyen d'un système de ventilation et isoler les sources de chaleur radiante.
- ✓ Accorder des pauses aux travailleurs toutes les heures et leur interdire de travailler isolés.
- ✓ Les pauses doivent être de plus en plus longues à mesure que la température de l'air corrigée (TAC) augmente ;

La pause peut être écourtée si elle est prise à l'ombre ou dans un endroit frais.

**Zone rouge : risque très élevé et plus important pour les travailleurs non acclimatés**

En présence d'un risque élevé, la mise en place de mesures préventives devient trop limitante (ex. : temps de travail extrêmement court et période de pause très longue).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il est alors préférable d'interrompre le travail.

Pour être en mesure de poursuivre les activités, les conditions de travail doivent être rendues sécuritaires immédiatement.

Le risque doit se situer dans les zones vertes si les travailleurs ne prennent pas de pauses, ou dans la zone orange s'ils prennent une ou des pauses toutes les heures.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Exemple

Un travailleur doit exécuter une tâche physique (travail de **niveau lourd**) à l'extérieur, **en plein soleil**.

La température de l'air mesurée sur le site se situe à 29 °C et l'humidité relative, à 50 %.

La température de l'air corrigée est donc égale à 29° + 3,5° (humidité), + 4,5° (soleil) soit à 37 °C.

À cette température, pour un travail lourd, le risque se situe dans la zone orange .

Pour rendre les conditions de travail sécuritaires, l'employeur doit reporter la tâche physique à une période plus fraîche de la journée et réaffecter le travailleur à un travail de niveau moyen, à l'abri du soleil.

Après avoir appliqué ces mesures, l'employeur réévalue le risque.

La température de l'air corrigée est maintenant de 34,5 °C et, comme le travail est moyen, le risque se situe dans la zone vert foncé.

Les mesures prises ont donc réussi à rendre les conditions de travail sécuritaires.

Si ces mesures n'avaient pas suffi à faire passer le niveau du risque orange au vert foncé, l'employeur aurait dû prendre d'autres mesures ou accorder des pauses au travailleur, de préférence à l'ombre ou au frais.

Les valeurs d'action d'exposition à la chaleur sont fixées à partir de **l'indice WBGT** (température au thermomètre-globe mouillé) , qui intègre la température et le mouvement de l'air, la chaleur radiante et l'humidité, en fonction de la charge physique de travail. Il permet de déterminer si une personne est capable de travailler dans une ambiance donnée sur une durée de 8 heures

**Ne pas confondre l'indice WBGT avec la température de l'air,**

.La température humide naturelle et l'indice WBGT peuvent ensuite être estimés au moyen de différents tableaux

#### Tableaux de calcul WBGT

Charge physique de travail	indice WBGT max.
Légère ou très légère	29
Moyenne	26
Lourde	22
Très lourde	18



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Fortes chaleurs et effets caniculaires sur les chantiers - Guide de préconisations OPPBTP 06/2023**

Les mesures préconisées dans ce guide répondent aux avis du Haut Conseil de la Santé Publique, à l'instruction de la Direction générale du travail ainsi qu'au Guide ORSEC : Disposition spécifique « Gestion sanitaire des vagues de chaleur », 2021.

Un guide d'aide à l'élaboration de la disposition spécifique ORSEC gestion sanitaire des vagues de chaleur remplace le plan départemental de gestion d'une canicule.

### **Guide ORSEC Disposition Spécifique « Gestion sanitaire des vagues de chaleur 06/2021**

Les nouvelles orientations sont régies par :

**INSTRUCTION N° DGT/CT4/2023/80 du 13 j/06/2023 relative à la gestion des vagues de chaleur en 2023**

**Une fiche (O2/K)** du guide Orsec (organisation de la réponse de sécurité civile) **concerne spécifiquement les employeurs.**

Le guide distingue plusieurs situations :

#### **1/Avant la période des vagues de chaleur**

Différentes recommandations sont données à l'employeur notamment :

- Actualiser le DUER et réfléchir à un plan de gestion interne des vagues de chaleur
- Désigner un responsable de la préparation et de la gestion
- Recenser les postes de travail les plus exposés à la chaleur
- Informer les salariés des risques, des moyens de prévention et des symptômes du coup de chaleur
- Mettre à disposition des salariés des locaux ventilés, de l'eau potable et fraîche, et ce, gratuitement
- Vérifier que les adaptations techniques pertinentes (stores, aération, etc.) permettant de limiter les effets de la chaleur ont été mises en place et sont fonctionnelles.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## 2/ En période de veille saisonnière

Il est conseillé de consulter régulièrement les prévisions météorologiques afin d'anticiper au mieux voire réaménager l'activité notamment si elle doit avoir lieu en plein air et comporte une charge physique.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## 3/ En situation de gestion d'une vague de chaleur :

Le guide rappelle quelques obligations :

- Mettre à disposition des salariés de l'eau potable et fraîche ( plusieurs litres au moins 3 litres /personne)
- Procéder au contrôle du bon renouvellement de l'air dans les locaux fermés où le personnel est amené à séjourner.
- Mettre en place une organisation et des moyens adaptés (horaires décalés, privilégier le télétravail, pauses plus fréquentes, report des tâches éprouvantes, etc.)
- Surveiller la température des locaux
- Mettre à disposition des moyens de protection et/ou de rafraîchissement : ventilateurs, brumisateurs, humidificateurs.

Pour limiter les effets de la chaleur :

- Les personnes qui travaillent dans des ambiances thermiques très chaudes perdent beaucoup de sel et de liquides en raison d'une sudation importante, ces pertes doivent être compensées ; la quantité de liquide à absorber doit correspondre à la quantité perdue, *ce qui équivaut, en moyenne, à un litre d'eau par heure* Il importe donc de prévoir, sur le lieu de travail, **une source d'alimentation en eau potable réfrigérée (10 à 15 °C)**, et d'encourager les travailleurs à boire de l'eau toutes les 15 à 20 minutes même s'ils n'ont pas soif.
- Ne pas boire d'alcool et de caféine ; car contribuent à déshydrater l'organisme.
- Aires de repos climatisées,
- Rampes brumisation sur chantier
- Mettre des toiles tendues où le personnel pourra s'abriter ; stores extérieurs, films antisolaires sur les parois vitrées, ventilateurs si température ne dépasse pas 32° (au-delà augmente au contraire la température)

Dans les locaux fermés : surveiller la température ambiante, assurer une bonne aération, soit par ventilation mécanique soit ventilation naturelle permanente, (évacuer les locaux climatisés si la température intérieure atteint ou dépasse 34° en cas de défaut prolongé du renouvellement d'air).



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Performance Economique

- ❖ **Depuis le 01/07/2021** : la distribution gratuite de bouteilles en plastique est interdite en entreprise à la suite de la loi du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire

Les bouteilles en plastique contenant des boissons ne peuvent plus être distribuées gratuitement dans **les locaux à usage professionnel**, y compris dans les espaces de restauration collective et les salles de formation.

**Les chantiers de construction** ne constituent pas des locaux (sauf le cas du chantier non clos au sein de locaux professionnels).

**Les chantiers ne sont pas considérés comme concernés par cette interdiction de distribution gratuite de bouteilles en plastique.**

Quoi qu'il en soit, **la distribution gratuite de bouteilles en plastique** reste autorisée lorsque l'établissement n'est pas desservi par **un réseau d'eau potable** ou pour répondre à un impératif de santé publique.

Il est cependant possible de mettre à disposition des travailleurs des **fontaines à eau** ou une **réserve d'eau potable** afin qu'ils puissent remplir **des gourdes** (la capacité et la fréquence de remplissage des fontaines ou de la réserve doivent répondre à l'exigence réglementaire de 3 litres d'eau potable par jour et par personne en fonction de l'effectif prévisible **sur le chantier**).

**L'entreprise peut favoriser cette démarche en fournissant des gourdes à ses salariés.**

La distribution de gourdes individuelles par l'employeur aux travailleurs est également une solution pour pallier **l'interdiction des gobelets et verres jetables depuis 01/2020**.

**À titre individuel, un salarié a toujours le droit d'apporter sa bouteille d'eau en plastique.**

*En application de certaines dispositions prévues par la loi du 10/02/2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire :*

**Décret du 31/12/ 2020 :relatif à l'interdiction de certains produits en plastique à usage unique JO 01/01/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- L'employeur doit mettre à la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraîche pour la boisson, **à raison de trois litres au moins par jour et par travailleur**.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Les conventions collectives nationales prévoient les situations de travail, notamment climatiques, pour lesquelles des boissons non alcoolisées sont mises gratuitement à la disposition des travailleurs.

### Code du travail Article R 4534-143

De plus, il est précisé que cette eau doit être potable et fraîche sur les lieux de travail. **(Article R4225-2).**

- ❖ La distribution de **gourdes isothermes en inox individuelles** par l'employeur aux travailleurs est une solution pour pallier *l'interdiction des gobelets et verres jetables depuis 01/2020.*

Elle semble une solution pour pallier ces obligations.



Plusieurs solutions :

Tout dépend si le personnel part pour la journée, ou a la possibilité de se réapprovisionner en journée.

**1/Pour les chantiers courts** , et qui amènent les salariés à revenir au bureau au moins 1 fois dans la journée, optez pour une **gourde métal isotherme ou non de contenance 0.75 litre ou 1 litre ou plus.**

Elles pourront être réapprovisionnées en mi-journée si le personnel revient de chantier.

On peut également opter pour 2 gourdes réutilisables de 1.5 litres d'eau par exemple.

On peut multiplier le nombre de gourdes pour atteindre les 3 litres par personne.

- 3 gourdes de 1 litre
- 2 gourdes de 1.5 litre
- 4 gourdes de 0.75 litre



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## 2/Pour les chantiers longs :gourdes et fontaines mobiles, ou bonbonne d'eau

Bien que contraignant, mettre à disposition des mini fontaines rechargeables portatives , où les salariés peuvent venir recharger leurs gourdes individuelles.

Un bidon isotherme en plastique de 5.8 litres avec robinet peut garder l'eau fraîche jusqu'à 16h au frais.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Base de vie de chantier équipée :

La base de vie de chantier doit être équipée d'un **frigo** , avec de l'eau disponible à volonté pour recharger les gourdes des salariés .

Il est également possible d'équiper les équipes/les salariés d'un **sac isotherme** qui contient tout ce qui doit rester au frais.

Il est également possible d'équiper les camionnettes d'un sac isotherme relié à une prise 12v, ou bien de disposer d'**une glacière isotherme électrique ou non**.

Idéalement, on cherchera une gourde isotherme (qui garde au frais), avec un bouchon facile à ouvrir et qui soit solidaire (avec une attache) et qu'on peut rendre nominative.

Finalement, la meilleure gourde : est un compromis entre prix, niveau isotherme et qualité.

- ❖ La perte de sodium attribuable à la sudation est relativement peu importante lorsque le travailleur est acclimaté à l'ambiance ; dans ce cas, *le régime alimentaire normal fournit habituellement la quantité de sel nécessaire au maintien de l'équilibre électrolytique des liquides organiques.*

En revanche, un travailleur non acclimaté, qui transpirerait de façon continue et répétitive, pourrait bénéficier d'un régime alimentaire plus riche en sel.

**Les comprimés de sodium ne sont pas recommandés** parce que le sodium n'est pas absorbé par l'organisme aussi rapidement que l'eau ou d'autres liquides. Une trop forte concentration de sodium peut faire augmenter la température métabolique, favoriser la déshydratation et causer des nausées.

Les travailleurs à qui on a prescrit une diète pauvre en sel doivent demander conseil à leur médecin à cet égard.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Les boissons pour sportifs, les jus de fruits, etc.** : ce sont des boissons spécialement préparées pour remplacer les liquides organiques et les électrolytes.

Elles peuvent être consommées par la plupart des gens, mais avec modération.

Les boissons peuvent procurer un bienfait aux travailleurs ***qui ont un emploi très exigeant physiquement.***

Cependant, il ne faut pas oublier que ces boissons peuvent ajouter à l'alimentation *du sucre ou du sel inutile.*

***Lorsqu'ils sont dilués de moitié avec de l'eau,*** les jus de fruits, les boissons pour sportifs ou les boissons contenant des électrolytes constituent une option valable.

Pour la plupart des personnes, l'eau est encore le liquide le plus efficace pour se réhydrater.

**Plan d'urgence** : En présence de conditions ambiantes extrêmes, il importe d'élaborer un plan d'urgence prévoyant, le cas échéant, l'application de mesures de premiers secours et la fourniture de soins médicaux aux travailleurs qui pourraient éprouver des malaises liés à l'ambiance thermique.

Les symptômes qui doivent alerter : **d'un coup de chaleur** :

- Grande faiblesse et ou fatigue
- Etourdissements, vertiges, nausées, vomissements, trouble de conscience
- Crampes musculaires
- Soif et maux de tête
- Température corporelle élevée
- Perte Equilibre
- Propos incohérents
- Perte connaissance
- Convulsions

**C'est une urgence médicale : appelez le 15 ou le 112 avec un portable**

**Mesures de prévention pour les employeurs en cas de fortes chaleurs :**

**VAGUE DE CHALEUR : JE ME PRÉPARE ET J'AGIS DANS UN CONTEXTE DE COVID-19** **EMPLOYEUR**

**Je me prépare**

-  J'élabore un plan de gestion interne et le document unique d'évaluation des risques (DUER)\* et désigne un responsable de la préparation et de la gestion.
-  Je contrôle les bâtiments et les équipements (stores, aération, pièces rafraîchies, thermomètre...) et recense les postes de travail les plus exposés
-  J'informe tous les salariés des moyens de prévention et des symptômes d'alerte (déshydratation, coup de chaleur, exposition solaire...)
-  Je vérifie les réserves d'eau potable, notamment dans le BTP (3L/ Jour/ Travailleur)

**J'agis**

-  Je mets à disposition de l'eau potable et fraîche (bouteilles d'eau individuelles ou point d'eau avec gobelets, régulièrement désinfecté)
-  J'aménage les horaires de travail pour limiter l'exposition à la chaleur
-  Je m'assure que le port des protections individuelles sont compatibles avec les fortes chaleurs  
Je m'assure que mes salariés respectent les mesures de distanciation sociale afin d'éviter le port des masques en continu
-  Je mets à disposition des moyens de protection et/ou de rafraîchissement : locaux rafraîchis ou aménagés (BTP), brumisateurs
-  Je donne la consigne aux salariés et à leurs encadrants de signaler au responsable de la sécurité toute situation anormale

**J'améliore**

**Au fil des vagues de chaleur, j'évalue et analyse la gestion de l'évènement pour identifier les points faibles et apporter des améliorations au dispositif**

Pour plus d'informations : [solidarites-sante.gouv.fr](https://solidarites-sante.gouv.fr/preventionbtp) • [preventionbtp.fr](https://preventionbtp.fr) • [inrs.fr](https://inrs.fr)      Consultez les recommandations du ministère du Travail, les Infos COVID et téléchargez le kit de communication : [travail-emploi.gouv.fr](https://travail-emploi.gouv.fr)

\*Conformément au code du travail, « l'employeur est tenu de prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous les travailleurs ».

- ❖ Confrontés à des périodes caniculaires toujours plus intenses, fréquentes et prolongées, les acteurs du BTP sont conscients de leur impact à moyen et long terme



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Un bracelet anti-coup de chaleur :**

**Ce dispositif n'est ni un EPI, ni un dispositif médical**

Il s'agit d'un bracelet intelligent avec un capteur intégré, en contact direct avec la peau ; le dispositif analyse en temps réel les informations thermiques émises par le corps.

Il vise à alerter les compagnons avec détection des signaux d'alerte (alarme visuelle et sonore)

Il est complémentaire des mesures prises au niveau organisationnelles et techniques ; utilisé seul il est insuffisant, c'est un simple élément additionnel

### Un bracelet intelligent pour prévenir les coups de chaleur sur les chantiers

- ❖ **Ramadan dans le BTP : communiquer sur les risques et les précautions à prendre**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Une des difficultés réside dans le fait que le suivi du Ramadan est un choix privé du salarié, et qu'il n'a pas d'obligation d'en informer son employeur

L'employeur doit réaliser une communication générale sur le travail par forte chaleur, **en y incluant les difficultés spécifiques du Ramadan** ; elle peut conduire les salariés concernés, à venir échanger d'eux-mêmes avec leur employeur.

✓ **L'employeur doit réaliser une liste des postes à risque**

Pour les salariés suivant le Ramadan et occupant un poste à risque, l'employeur doit apporter une information sur les risques et les précautions à prendre.

A défaut, en cas d'accident, sa responsabilité sera engagée.

Le salarié ne peut pas se prévaloir du suivi d'un jeûne, pour justifier le non-respect des cadences de travail, ou des erreurs au travail

Le salarié a tout intérêt à échanger en amont avec son employeur, afin de concilier le jeûne et son travail, sachant qu'il peut être sanctionné.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **L'employeur, est responsable de la santé et de la sécurité de ses salariés sur les chantiers.**

Le code du travail oblige l'employeur à mettre en œuvre des moyens particuliers pour prévenir les risques identifiés (Code du travail, art. **L 4121-1**)

- ✓ Durant le Ramadan, le salarié est soumis à **des risques supplémentaires** pour sa santé, notamment : **la déshydratation** quand il fait très chaud.

Cependant, ne pas négliger les risques liés à la sécurité, le mois du Ramadan étant une période où les personnes **dorment peu**.

**La fatigue est source de baisses de vigilance.**

L'employeur doit informer les salariés des règles à respecter pour assurer leur propre santé et sécurité :

- Aménager ou décaler les périodes de jeûne au regard de la difficulté du poste
- Respecter une hygiène de vie adaptée aux exigences du poste de travail, par exemple les heures de sommeil pour assurer la concentration des conducteurs d'engins

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Boire beaucoup d'eau juste avant la levée du jour et consommer des sucres lents (pâtes, riz, céréales, etc.)

Afin de limiter au maximum la pénibilité accrue du travail pour les salariés réalisant le Ramadan, plusieurs possibilités existent.

Leurs mises en œuvre dépendent de la nature du chantier, du poste du salarié, du lieu d'exécution ou du nombre de salariés présents.

- ✓ Réaffecter les salariés sur des postes moins exposés aux risques.

Ex : Sur un chantier de peinture en intérieur et en extérieur, il paraît opportun de faire travailler le salarié effectuant le jeûne en priorité en intérieur en cas de chaleur.

- ✓ Un roulement entre les salariés permet de limiter l'exposition aux facteurs principaux de pénibilité.
- ✓ Le salarié ne doit pas être isolé.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

La présence permanente d'un collègue assure une réaction rapide en cas de survenue d'un malaise, ou d'un accident du salarié.

Le collègue peut veiller à ce que le salarié dispose toujours de sa lucidité et de sa concentration ; il pourra immédiatement prévenir l'employeur, s'il constate que le salarié est dans un état physique pouvant entraîner un risque grave et imminent pour sa santé et celle des autres personnes présentes sur le chantier.

Prendre contact avec le médecin du travail pour des conseils adaptés selon les situations de travail .

Si l'employeur estime que l'état de santé du salarié ne lui permet pas de tenir son poste de travail, il peut demander au médecin du travail de le recevoir, afin de juger de son aptitude.

- ✓ L'employeur doit respecter les règles relatives aux abris de chantiers prévues à l'article **R. 4534-142-1** du Code du travail.

S'assurer que les salariés ont accès à un point d'eau.

Si le salarié qui effectue le Ramadan ne peut pas boire cette eau pendant ses heures de travail, il peut néanmoins s'en servir pour rafraîchir son corps.

***Avec l'accord du salarié, son temps de travail peut être modifié pendant la durée du Ramadan.***



- Décaler les heures de travail si cela est possible : prévoir de commencer la journée de travail plus tôt pour limiter les impacts de la chaleur ; cela nécessite de vérifier l'accessibilité du chantier à ces horaires, l'organisation avec les autres corps de métier et les transports des salariés.

Quand les salariés se déplacent avec un véhicule d'entreprise, ***il est obligatoire de fixer un horaire de travail commun à toute l'équipe*** ; cela peut provoquer des dissensions entre les salariés qui suivent ou non le Ramadan ; c'est à l'employeur « de trancher ce désaccord ».

- Réduire le temps de pause du midi , en passant en journée continue, réduit l'amplitude du temps de travail et permet au salarié d'aller se reposer plus tôt à son domicile.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Il faut cependant respecter au moins la règle des 20 minutes de pause toutes les 6 heures de travail consécutives ( **art. L. 3121-16**).

- Réduire le temps de travail sur la base d'un mi-temps, sachant que cela entraîne une baisse temporaire de la rémunération du salarié, réduisant les chances d'un accord sur le sujet.
- Faire prendre au salarié des congés payés, des RTT ou du repos compensateur pendant tout ou partie du Ramadan ; il faut l'acceptation du salarié pour fixer des congés payés sur la période du Ramadan

Cela peut simplifier une conciliation des impératifs du Ramadan et des obligations professionnelles.

***En Savoir Plus :***

**Travail par forte chaleur en été. Comment agir ? ED 6371 INRS 05/2020**

**Travail par forte chaleur en été. Ayez les bons réflexes ED 6372 INRS 05/220**

**Canicule et travail : quelle prévention ? Infographie 06/2020. Onze conseils pour agir INRS**

**Coup de chaleur au travail Infographie 06/2020:Quels sont les signaux d'alerte ? Quelles sont les conduites à tenir ? Les réponses en image. INRS  
Travail et chaleur d'été, protégez-vous ! Affiche A842 INRS 05/2020**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Au travail quand il fait chaud, même si je n'ai pas soif, je pense à boire de l'eau  
Affiche A841 INRS 05/2020**

**Canicule : les précautions à prendre sur les chantiers/OPPBTM Mise à jour :07/2019**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **15 actions phares pour faire face aux vagues de chaleur (été 2023)**

**Action 11** :Création d'un guide à destination des entreprises concernant les travaux réalisables dans les bureaux

Les entreprises seront prévenues avant chaque vague de chaleur et un guide sera créé sur les travaux réalisables rapidement par les entreprises ainsi que sur les comportements à adopter pour améliorer la température dans les bureaux.

**Action 12** : Intensification des contrôles de l'inspection du travail

Les agents de l'Inspection du travail seront mobilisés pour intensifier les contrôles et accompagner les entreprises dans la prise en compte du risque chaleur.  
La priorité sera donnée aux secteurs exposant particulièrement au risque chaleur.

### **15 Actions phares pour faire face aux vagues de chaleur (été 2023) Ministère transition écologique**

**GRAND FROID :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Travailler par «grand froid»

Un «risque immédiat» existe pour les travailleurs exposés aux températures inférieures à -5°C

### Que doit fournir l'employeur?

Local chauffé pour le repos, les boissons chaudes et les vêtements de rechange

Protections nécessaires

Un temps de récupération supplémentaire

### Qui est concerné ?

Salariés exposés durablement au «froid naturel»

Éboueurs

Ouvriers agricoles ou forestiers

Personnes assurant l'entretien des routes ou voies ferrées

Employés du bâtiment

Source : Institut national de recherche et de sécurité/AFP Photo © AFP

L'exposition directe au froid présente des risques pour la santé des travailleurs ; il favorise également la survenue d'accidents ; **lorsque la température ambiante est inférieure à -5° C, la vigilance s'impose** ; la prévention la plus efficace consiste à éviter ou à limiter le temps de travail au froid.

Le travail au froid augmente également les risques de **troubles musculosquelettiques**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Mesures de prévention collectives :

- Limiter au maximum le temps de travail au froid
- Planifier le travail à l'extérieur, en fonction des conditions météorologiques (aux heures les plus chaudes de la journée)
- Prévoir des générateurs d'air chaud pour chauffer les postes de travail, quand cela est possible.
- Mettre à disposition des salariés des locaux chauffés permettant de faire des pauses supplémentaires (*une pause toutes les 2 heures*) et la possibilité de consommer des boissons chaudes, et de sécher les vêtements (armoires chauffantes) ;
- Informer les salariés exposés sur les risques liés au froid
- Éviter le travail isolé ou, si c'est impossible, prévoir un système d'alarme ou de communication spécifique
- Mettre en place une signalétique adaptée et des panneaux d'avertissement (« basse température » et/ou une signalétique spécifique (contact avec des surfaces glissantes...)); quand on travaille dans une zone enneigée, il faut aménager le chantier

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

pour éviter que les salariés marchent dans la poudreuse : choisir pour le sol des matériaux adaptés au froid afin d'éviter les glissades (tapis isolants, passerelles)

- Former le personnel aux gestes de premier secours, premiers soins
- Utiliser des outils faiblement conducteurs au froid (manche en bois ou en composite)
- Isoler les surfaces métalliques

Mesures de prévention individuelles : **cf. mesures humaines**

**En Savoir Plus :**

**Nos conseils pour travailler en toute sécurité l'hiver OPPBTP 11/2021**

**Travail au froid : INRS 10/2014**

**Travailler en Extérieur au froid INRS vidéo 01/2019**

**Exposition au froid un risque professionnel important à évaluer AISMT 30**



PREVENTION QUALITE BTP

## TRAVAIL ISOLE :

Il existe de nombreux modèles, allant d'un dispositif très simple (bracelet électronique, ou un boîtier miniaturisé) qui par simple pression sur un bouton ou sur le boîtier, donnent l'alerte à une plateforme, mais il existe aussi des dispositifs qui permettent d'échanger avec la plateforme en cas d'alerte, avec des capteurs détectant la perte de verticalité (chute du travailleur) ou de mouvement (perte de conscience du travailleur) et qui sont de plus dotés de balise GPS permettant une géolocalisation.

L'alarme peut être déclenchée volontairement, en cas de danger imminent ou d'agression *ou automatiquement en cas de malaise ou d'accident.*



La présence d'une fonction de contrôle permanent de bon fonctionnement du DATI s'effectue soit de *façon entièrement automatique, soit semi-automatique*, avec accusé de réception manuel de l'appel de contrôle par pression d'un bouton de contrôle (sécurité supplémentaire de vigilance, ou gène selon les cas d'utilisation).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les DATI doivent avoir une utilisation aussi simple et ergonomique que possible (gros boutons de commande et largeur des espaces entre les boutons).

Les DATI doivent être protégés contre les surtensions (en particulier de la foudre), leur autonomie doit être largement suffisante pour couvrir toute la durée de la mission, le boîtier doit résister aux chocs, être étanche aux intempéries (pluie, neige, poussières)

Il doit être confié à une équipe ou à un travailleur formé expérimenté



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Actuellement, Il existe :

Performance Economique

- **Applications mobiles** : nécessitant un réseau téléphonique accessible pour avertir la plateforme d'urgence.

- **Ceinture connectée** (dispositif d'alarme de nouvelle génération) **laissant l'opérateur libre de ses mouvements** ; elle mesure les mouvements de l'opérateur en trois dimensions, permet de détecter une chute ou une immobilité totale prolongée « chute molle » progressive à la suite d'un malaise ; géolocalisées en temps réel, les alertes sont gérées soit par l'entreprise (responsable sécurité soit par téléassistance).

- **Semelles connectées** : jouant le rôle de protection du travailleur isolé, et géolocalisant leur porteur, une fois dans les chaussures elles ne peuvent pas être oubliées, (avantage : l'opérateur garde les mains libres).

À l'intérieur du Dati se trouve une carte SIM multi opérateurs qui transmet en 2G ou 4G les alertes. Il en existe de trois types.

- La perte de verticalité détectée par l'accéléromètre embarqué.
- Le SOS volontaire envoyé par l'opérateur dès lors qu'il tape trois fois son pied droit contre celui de gauche.
- Enfin, la troisième alerte permet d'organiser l'évacuation d'un site en cas de risque d'incendie ou de tout autre danger ( site pétrochimie, Zone ATEX ... ) .



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**-Veste connectée Bluetooth :** géolocalisable, chauffante, éclairante ; mises au point en partenariat avec l'institut français du textile et de l'habillement (IFTH), donne l'alerte si l'opérateur reste trop longtemps statique.

Organisation des secours, ***elle ne se substitue pas aux mesures qui doivent être définies pour prévenir les risques auxquels sont exposés les salariés isolés.***

Les mesures techniques et organisationnelles doivent être complémentaires et utilisées en concertation avec les salariés concernés afin d'éviter toute incompréhension

L'ensemble du personnel doit être formé aux procédures et à l'utilisation du matériel mis en place par l'employeur



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Prévention Médicale Spécifique travailleur Isolé :**

Il s'agit de dépister les personnes pouvant présenter des pathologies d'apparition brusque et pouvant handicaper ou interdire au moins temporairement la poursuite de la mission : ***crises d'angoisse, d'épilepsie, les cardiaques, les diabétiques, crises vertigineuses ....***

Par ailleurs, il est préférable de n'affecter que des volontaires ***à un travail isolé en permanence***, pour éviter le plus possible l'apparition de troubles psychologiques qui pourraient se manifester.

***Les travailleurs ayant des conduites addictives (alcoolisme, toxicomanie) doivent être exclus d'un poste de travail isolé.***

### **En Savoir Plus :**

**Travail Isolé INRS**

**Travail Isolé : démarche globale prévention ED 6288 INRS 2017**

### **TUYAUTERIE/REPERAGE :**

Depuis le 01/06/2017, en application de la réglementation européenne, obligation du marquage ou étiquetage des tuyauteries visibles , qui contiennent ou transportent des substances ou des matières dangereuses

La réglementation concernant l'**étiquetage de tuyauterie** permet surtout d'identifier les zones sans danger et *les zones à risque important* pour les intervenants de maintenance et les uyauteurs ...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Outre son danger intrinsèque, l'état sous lequel le fluide est véhiculé dans les canalisations peut engendrer des risques (brûlures pour les produits chauds, surchauffés, froids refroidis ou liquéfiés, blessures par détente des produits sous pression...) ou amplifier, pour certains gaz sous pression, les risques d'asphyxie par remplacement de l'oxygène.

Les marqueurs sont conçus en polyester laminé pour résister aux UV, à l'abrasion, aux intempéries et aux solvants ; ils supportent des températures de - 40°C à + 80 ou 120°C selon les modèles.

Conformément à la norme européenne, aujourd'hui, le **marquage des tuyauteries industrielles** doit être effectué selon une signalétique basée sur **3 séries de couleurs**.

- ✓ **La couleur de fond**, par *un marquage sur toute la longueur de la tuyauterie ou sur une partie du tuyau*, indique la famille du fluide : l'air, la vapeur d'eau, les gaz, l'eau, les huiles minérales, végétales et combustibles liquides, les acides et bases, les fluides d'extinction d'incendie et les autres liquides



- ✓ **La couleur d'identification** permet d'identifier des fluides particuliers, à savoir l'air, la vapeur d'eau, les gaz, l'eau, les huiles minérales, végétales et combustibles liquides, les acides et bases, les fluides d'extinction d'incendie et les autres liquides.

Ce marquage de tuyau peut prendre la forme *d'un anneau ou d'une bande* ; si un tuyau sert à transporter plusieurs fluides différents, les couleurs d'identification de chaque fluide doivent être indiquées sur le tuyau.

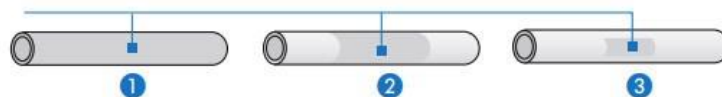
- ✓ **La couleur d'état**, qui indique l'état du fluide : permet d'identifier la pression, la température ou la pureté d'un fluide.

Cette signalétique de tuyauterie permet d'identifier les zones potentielles de danger. La couleur d'état doit être apposée sur le tuyau concerné sous la forme *d'un anneau ou d'une bande*.

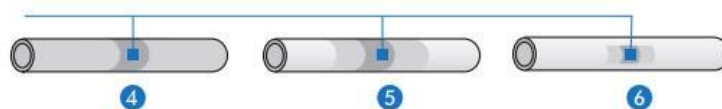
En cas de juxtaposition de couleurs d'identification et de couleur d'état sur un segment, le **marquage de tuyauterie** devra alors se composer de deux anneaux de couleur, ou de deux bandes, qui seront accolés.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

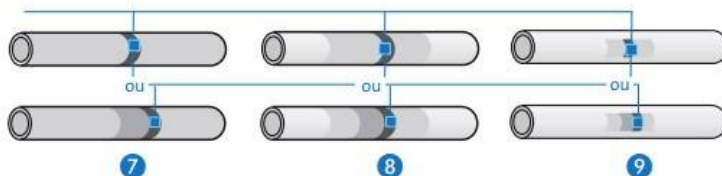
Couleur de fond



Couleur d'identification



Couleur d'état



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



## NORME CLP MARQUAGE DE TUYAUTERIE

COULEUR FAMILLE DU FLUIDE (couleur de fond)	PICTOGRAMME
EAU vert A 466	SGH01, SGH09
AIR bleu A 571	SGH02, SGH03, SGH04
VAPEUR gris A 690	SGH05, SGH06, SGH07, SGH08
ACIDES et BASES violet A 790	
GAZ jaune A 340	
INCENDIE rouge A 801	
LIQUIDES INFLAMMABLES marron A 020	
AUTRES LIQUIDES noir A 603	
AUTRES FLUIDES blanc A 665	
	NOM DU FLUIDE + mention « danger » ou « attention »
	exemple :
	EAU CHAUDE SANITAIRE
	SOUDE
	GAZ NATUREL DANGER

En accord avec la norme NF X 08-100 et la norme NF X 08-105, les marqueurs doivent comporter : nom complet de la matière, le sens de circulation du flux, la mention « danger » ou « attention »



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Le marquage du sens d'écoulement du flux dans un tuyau

La réglementation impose également, pour les conduits sensibles, un marquage du sens de circulation des fluides dans le tuyau.

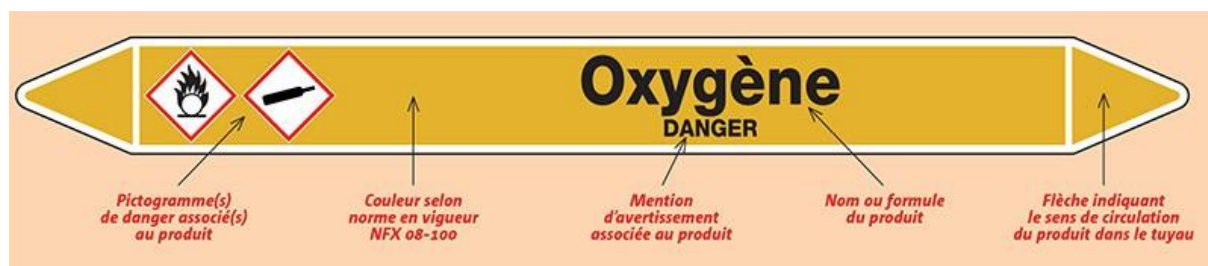
Cette étiquette de marquage prend la forme d'une flèche qui indique le sens de circulation du fluide sur le tronçon de tuyau concerné.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

En cas de circulation du fluide à double sens, on utilise une flèche à deux pointes.

- Afin d'optimiser la pertinence de l'**étiquetage de tuyau**, on peut afficher, sur la couleur de fond ou en accord avec les marquages précédents, des pictogrammes indiquant des informations sur le fluide transporté.

On utilise ce type d'affichage pour les éléments très dangereux, pour les matières inflammables, pour les matières explosives, toxiques, les matières à haute température, ou encore les matières transportées sous pression.



## VERIFICATION/MAINTENANCE :EPI/EQUIPEMENTSTRAVAIL/INSTALLATIONS ELECTRIQUES/MACHINES:



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### Vérifications périodiques obligatoires en entreprise :

Conformément au Code du travail, tous les équipements de travail et moyens de protection doivent être “équipés, installés, utilisés, réglés et maintenus de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs” (**article L. 4321-1**).

Par ailleurs, les installations et dispositifs techniques et de sécurité des lieux de travail doivent être “*entretenus et vérifiés suivant une périodicité appropriée*” (**article R. 4224-17**).  
**L'employeur est tenu de vérifier régulièrement l'ensemble des équipements et installations**

Pour certains d'entre eux **la périodicité est fixée directement par la réglementation**

Si la nature de la vérification diffère en fonction du type d'équipement ou d'installation concerné (contrôle, examen, opération d'entretien, etc.), le Code du travail distingue :

Deux catégories principales de vérifications pour les équipements de travail :

- ✓ Vérifications lors de la mise en service (ou remise en service) ;
- ✓ Vérification périodique de l'équipement en cours d'utilisation

Les vérifications doivent généralement être effectuées par des personnes qualifiées, appartenant ou non à l'entreprise .

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le Code du travail dispose que ces personnes doivent être “*compétentes dans le domaine de la prévention des risques présentés par les équipements*” et connaître les dispositions réglementaires applicables (**Art. R. 4323-24**).

Toute personne de l'entreprise disposant des compétences à la fois techniques et réglementaires peut réaliser ces vérifications.

Toutefois, si l'employeur choisit de recourir à un tiers extérieur, il lui revient d'évaluer la qualification, la compétence et la connaissance de ce tiers.

Dans certains cas explicitement prévus par la réglementation, l'intervention d'un organisme accrédité peut être rendue obligatoire.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Formalisation des résultats des vérifications :**

Les constats de vérification doivent être formalisés sous la forme de rapport

Lorsque les vérifications sont effectuées par du personnel interne à l'établissement, les constats peuvent être formalisés *dans un carnet d'entretien ou de suivi*.

Les résultats des vérifications doivent être inscrits sur **le registre de sécurité** tenu sous la responsabilité du chef d'entreprise

Ils doivent être datés, mentionner l'identité de la personne ou de l'organisme chargé de la vérification et de la personne qui l'a réalisé **article D4711-2 du Code du travail**.

Sauf dispositions particulières, ils doivent être conservés **pendant 5 ans article L.4711-3**

Ce registre doit être tenu à disposition de l'inspecteur du travail, du service prévention de la CARSAT ou encore de l'équipe pluridisciplinaire du SPST

Les **vérifications générales périodiques (VGP) des EPI** doivent être effectuées par des personnes qualifiées, internes ou non à l'entreprise, en fonction des conditions réelles d'utilisation, *au moins une fois par an*, en se référant aux notices d'instruction.

Les vérifications portent sur :

- Le respect des dates de prescription
- L'état général
- Le fonctionnement
- La résistance
- Les éléments de sécurité et de confort de l'EPI

Elles portent sur des points plus spécifiques pour certains EPI comme les :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Appareils de protection respiratoires
- Gilets de sauvetage
- Dispositifs antichute de hauteur...

## APPAREILS LEVAGE, ACCESSOIRES, MACHINES, EPI, ...

Faire l'inventaire exhaustif des équipements de travail, mettre en place les vérifications initiales (à la mise en service lors de l'achat, ou à la remise en service à la suite d'opérations de maintenance) et les vérifications périodiques.

L'**accessoire de levage** est défini comme « un élément non incorporé à la machine et placé entre elle et la charge (élingues, chaînes, sangles, palonniers ou pinces auto-serrantes).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Les engins et accessoires de levage** sont soumis à **trois vérifications par une personne qualifiée** :

1/ Vérification lors de la mise en service (première utilisation)

2/ Vérification périodique générale :

- Appareils de levage et accessoires *par manutention mécanique* : annuelle (si à demeure) semestrielle : (si appareil mobile ou élévation de personnels)
- Appareils levage et accessoires *mus à la main* : annuelle (si à demeure) ; semestrielle (si mobile) trimestrielle (si élévation de personnel)
- Echafaudage fixe, et volant *manuel* (trimestrielle)
- Echafaudage volant *mécanisé* (semestrielle)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- 3/ Vérification avant remise en service (après toute opération de démontage et remontage)

### Ces vérifications comportent

- ✓ **Examen d'adéquation** : appareil et accessoires de levage sont compatibles et appropriés aux travaux prévus.

Dans le cadre de vérification d'appareils de levage, **la Cour de cassation rappelle l'obligation de disposer d'un rapport écrit lors de la réalisation de l'examen d'adéquation**

Lors des vérifications d'appareils de levage, l'examen d'adéquation est une obligation réglementaire , mais trop souvent oubliée  
C'est la « seule » obligation qui vise à savoir si le matériel utilisé est conforme, adéquate aux tâches à accomplir dans son environnement ; arrêté du 01/03/2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage

Elle ouvre tous les champs de réflexion sécuritaire allant : de l'analyse du besoin (et donc des risques attachés) jusqu'à l'action de choix, et de mise en œuvre de tel ou tel matériel ; **il n'est pas nécessaire de faire appel à un organisme agréé.**

Il faut être formé , et disposer des bases pour réaliser les examens d'adéquation et les formaliser .

### Arrêté du 01/03/2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage

### Rapports écrits dans le cadre de la réalisation des examens d'adéquation

### Cour de cassation, civile 2, 01/12/2022, 21-11.727, Inédit



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Examen de montage et démontage** : s'assurer de la conformité du montage
- ✓ **Essai de fonctionnement** : tester les dispositifs de sécurité de l'appareil de levage.
- ✓ **Epreuve statique** : faire supporter la charge maximale utile, multipliée par un coefficient d'épreuve statique (1,5).
- ✓ **Epreuve dynamique** : faire mouvoir une charge maximale utile multipliée par le coefficient d'épreuve dynamique (1,1)
- ✓ **Examen état de conservation** : examen visuel complété si besoin d'essais de fonctionnement

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Actuellement il est possible de mettre en place **une gestion dématérialisée des accessoires de levage** ; ceci permet à tout moment d'avoir un matériel vérifié et conforme.

Depuis un téléphone, une tablette, un ordinateur : possibilité de délivrer à l'utilisateur toutes les informations sur l'accessoire géolocalisé par des puces (spécificités techniques, certificat de conformité, notice d'utilisation, niveau d'usure), avec une réponse immédiate (feu vert, orange, rouge) ; ceci permet une mise à jour de la programmation de maintenance, et la gestion des stocks en temps réel.

❖ **Vérifications périodiques à effectuer : liste détaillée mais non exhaustive. :**

### 1/ Vérifications périodiques des équipements mécaniques et appareils de levage

Type d'équipement	Périodicité générale	Références réglementaires
Appareils de levage ( <b>palans, treuils</b> , ponts élévateurs de véhicules, etc.)	1 an	<b>Art : R. 4323-23 à 27</b> <b>Arrêté 01/03/2004 modifié</b> <b>Art 23</b>
Accessoires de levage ( <b>élingues, manilles</b> , etc.)	<b>1 an</b> Personne qualifiées appartenant ou non à l'établissement Essais prévus par la réglementation	
<b>Chariots automoteurs à conducteur porté</b>	<b>6 mois</b>	<b>Art : R. 4323-23 à 27</b>
<b>Plates-formes élévatrices mobiles de personnes</b> (nacelles)	<b>6 mois</b>	<b>Arrêté 01/03/2004</b>
Chariots automoteurs à conducteurs accompagnants	<b>6 mois</b>	
Portes et portails automatiques et semi-automatiques	<b>6 mois</b>	<b>Art R. 4224-12 &amp;13</b> <b>Arrêté 21 /12/1993</b>
Ascenseurs	6 semaines, 6 mois, 1 an ou 5 ans en fonction de la vérification à effectuer	<b>Art R. 4224-17</b>

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

		<b>Art R.4424-18</b>
		<b>Arrêté 07/08/2012</b> <b>Arrêté 29 /12/2010</b> <b>CCH Art R134-11</b>
		<b>Arrêté 18 /11/2004</b>
<b>Grues à tour</b>	<b>1 an</b>	<b>Arrêté 01/03/2004</b>
<b>Elévateurs de personnes d'une vitesse inférieure à 0,15 m/s</b>	<b>1 an</b>	<b>Arrêté 29 /12/2010</b>
<b>Monte-charge</b>	1 mois, 6 mois ou 1 an suivant la vérification à effectuer	<b>Art R. 4224-17</b>  <b>Art R.4424-18</b>  <b>Arrêté 29 /12/2010</b> <b>Arrêté 11 /03/1977</b>

## **2/Vérfications périodiques des équipements de protection individuelle (EPI)**

<b>Type d'équipement</b>	<b>Périodicité générale</b>	<b>Références réglementaires</b>
Appareils de protection respiratoire	1 an ou 10 ans en fonction vérification à effectuer	<b>Art R. 4323-99 à 103</b>  <b>Arrêté 19/03/1993</b>
Appareils de protection respiratoire (APR) pour opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante	<b>1 an</b>	<b>Arrêté 07/03/2013</b>
<b>Harnais Sécurité , cordes, gilets sauvetage Gonflables</b>	<b>1 an</b>	<b>Art R. 4323-99 à 103</b> <b>Arrêté 19/03/1993</b>

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Cartouches filtrantes Anti-gaz	1 an	Art R. 4323-99 à 103 Arrêté 19/03/1993
-----------------------------------	------	---

### 3/vérifications périodiques des installations électriques :

Type d'équipement	Périodicité	Références réglementaires
Toutes les installations électriques	1 an ou 2 ans si absence d'anomalie	Art : R. 4226-14 16 à 17  Arrêté 26 /12/ 2011

### 4/Vérifications périodiques des moyens de lutte contre les incendies et explosions

Type d'équipement	Périodicité	Références réglementaires
Eclairage de sécurité (non-SATI)	1 mois ou 6 mois en fonction de la vérification à effectuer Organisme accrédité ou personne qualifiée	Art R. 4226-7  Arrêté 14 /12/2011
Alimentations de secours des moyens et dispositifs de signalisation	1 an	Arrêté 04/11/1993
Groupe électrogène de sécurité	15 jours ou 1 mois en fonction de la vérification à effectuer	Arrêté 26 /02/2003  Art R. 4227-39 & R. 4224-17
Extincteurs mobiles	6 mois, 1 an ou 10 ans en fonction de la vérification à effectuer et du type d'extincteur Installateur qualifié ou organisme vérificateur qualifié	Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE  Arrêté 20/11/ 2017  Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17 : R4  Art R. 4227-39 & R. 4224-17
Robinets d'incendie armés (RIA)	1 mois ou 1 an en fonction de la vérification à effectuer Installateur ou organisme agréé APSAD	Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE



		<p><b>Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17 : R5</b>  <b>Art R. 4227-39 &amp; R. 4224-17</b></p>
Installation de détection automatique	1 an ou 5 ans en fonction de la vérification à effectuer	<p><b>Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE</b></p> <p><b>Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17</b>  <b>Art R. 4227-39 &amp; R. 4224-17</b></p>
Systèmes d'extinction automatique CO <sub>2</sub>	6 mois	<p><b>Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE</b></p> <p><b>Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17</b>  <b>Art R. 4227-39 &amp; R. 4224-17</b></p>
Sprinklage	1 semaine ou 6 mois en fonction de la vérification à effectuer	<p><b>Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE</b></p> <p><b>Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17</b></p>
Exutoires de fumées Désenfumage	1 an Installateur ou organisme agréé APSAD	<p><b>Arrêté 05/08/1992</b>  <b>Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE</b></p>

Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17 : R7

Art R. 4227-39 & R. 4224-17

Poteaux incendie

6 mois ou 1 an

Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE

Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17

Portes coupe-feu

1 an ou 6 mois

Art R. 4227-39 & R. 4224-17

Arrêtés ministériels de prescriptions générales ICPE

Règles APSAD relatives à la sécurité R1 à R17

## 5/ Vérifications périodiques des bâtiments et locaux de travail

Type d'équipement	Périodicité	Texte réglementaire
Protections foudre	1 an ou 2 ans en fonction de la vérification	Arrêté 19/07/2011 modifiant Arrêté 04/10/2010
	<i>1 an</i>	
Installations d'aération et assainissement (dont VMC)	<i>6 mois pour les locaux à pollution spécifique avec recyclage</i>	Arrêté 08/10/1987

Amiante (matériaux liste A) Surveillance de l'état de conservation	<b>3 ans</b>	<b>Code Santé Publique R. 1334-23, 27 et 29-5  Art R. 4323-23 à 27</b>
Echafaudage	Lors de la mise ou remise en service, journalière ou 3 mois selon la vérification à effectuer	<b>Arrêté 21/12//2004</b>
Echelle	1 an	<b>Art R. 4323-81 à R. 4323-88</b>

### **6/Vérfications périodiques liées à l'exposition du personnel**

<b>Exposition</b>	<b>Périodicité</b>	<b>Texte réglementaire</b>
Evaluation des risques toutes expositions DUERP	1 an (ou 2 ans si moins de 11 salariés)	<b>Art R. 4121-2</b>
Exposition au bruit (mesurages)	5 ans	<b>Art R. 4433-1&amp;2</b>
Exposition aux vibrations (mesurages)	Intervalle approprié	<b>Art R. 4444-1&amp;2</b>
Exposition aux rayonnements optiques artificiels (mesurages)	5 ans	<b>Art R. 4452-7&amp;9</b>
Exposition aux Agents Chimiques Dangereux (ACD) soumis à des Valeurs Limites d'Exposition Professionnelle (VLEP) contraignantes	1 an	<b>Art R 4412-27 à R 4412-32</b>
Exposition aux ACD soumis à des VLEP indicatives	1 an	<b>Art R 4412-27 à R 4412-32</b>
Exposition aux ACD hors CMR sans VLEP	Régulièrement	<b>Art R 4412-27</b>
Exposition aux agents Cancérogènes, mutagènes ou reprotoxiques (CMR) avec VLEP	1 an	<b>Art R. 4412-76</b>

**7/ vérifications périodiques spécifiques à certaines activités et certains équipements**

Enfin, certains équipements et certaines activités, en raison des risques particuliers qu'ils présentent, sont soumis à une réglementation plus détaillée pour limiter les risques.

Il s'agit notamment :

- Activités de **stockage et transport de produits dangereux** (cuves et réservoirs, canalisations de transport, etc.)
- **Installations de combustion** (chaudières, etc.)
- **Tours aéroréfrigérantes (TAR)**
- Activités émettant des **rayonnements ionisants** : par organisme agréé source scellée *annuelle* ; Zone surveillée : *semestrielle* ;
- Equipements comprenant des **fluides frigorigènes**
- **Equipements sous pression.**

**Milieu Hyperbare** : vérification régulière du matériel de plongée ; contrôle des gaz respiratoires (production, transfert, stockage et distribution).

Mélanges respiratoires adaptés ; au-delà de 50 mètres de profondeur, un mélange autre que l'air est utilisé.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En un seul et même endroit :**

- Réaliser les vérifications obligatoires des échafaudages
- Contrôler les engins de chantiers,
- Réaliser l'accueil d'un salarié
- Alerter les secours en cas de besoin.
- Consulter des documents et vidéos ...

**Check Chantier : l'application mobile pour agir en sécurité sur vos chantiers au quotidien OPPBTP mise à jour 08/2023 sur APPLE Store et GOOGLE Play**

**En Savoir Plus :**

**Principales vérifications périodiques : ED 828 INRS 08/2018**

**Principales vérifications des équipements de travail, des EPI et des installations pour les entreprises du BTP OPPBTP Mise à jour :02/2020**

**Vérifications et Contrôles périodiques 01/2021 CDG 41**

**Vérifications périodiques des équipements, à quoi dois-je penser ? fiche pour dirigeant TPE/PME :DREETS Auvergne Rhône Alpes 07/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### ❖ Risque machine :

Les machines font partie des équipements de travail (**article L4311-2 Code du travail**), qui comprennent tous les matériels, appareils, engins, outils, installations.

C'est une définition large , qui couvre notamment les outils manuels, les machines d'atelier, les machines mobiles, les machines de levage, les échafaudages, les échelles...

La sécurité machine est donc un sujet complexe, pour les grandes comme les petites entreprises, tant son champ d'application est vaste.

Une machine un ensemble équipé ou destiné à être équipé , d'un système d'entraînement autre que la force humaine appliquée directement, composé de pièces ou d'organes liés entre eux , dont au moins un est mobile , et qui sont réunis de manière solidaire en vue d'une application définie. Source : INRS

*L'utilisateur, quel qu'il soit, d'une machine , n'a pas le droit de mettre en service un équipement de travail qui n'est pas conforme à la réglementation*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Cela a été clairement dit par **la Cour de cassation, Chambre criminelle, du 06/06/1990, 89-86.002**, qui, à la suite d'un accident, a précisé que l'utilisateur doit s'assurer de la conformité de l'équipement avant sa mise en service. Il ne peut donc pas se dédouaner en accusant son fournisseur. »

- L'employeur ne doit pas oublier aussi qu' aux risques machines, est également associé *le risque santé* ; par exemple lorsque la machine nécessite une huile de coupe, s'assurer qu'elle ne contient pas de CMR.
- Il doit aussi accorder une attention particulière aux dispositifs de consignation , pour intervenir en toute sécurité sur la machine.
- Il doit aussi veiller à ce que le fabricant intègre dans la conception de la machine le risque lié aux activités de maintenance, sachant que cette maintenance peut être préventive (facilité de graissage, facilité pour exercer des contrôles,) , mais également correctives (réparation et facilité d'accès aux pièces d'usure notamment).

Actuellement , Il n'y a pas d'obligation de faire appel à un bureau de contrôle car la conformité de la machine est en principe induite, par le marquage CE.

### ❖ La réglementation en matière de sécurité machine a évolué récemment.

Elle a été modifiée par le règlement 2023/1230 de l'UE , qui entrera en application au plus tard le **14/01/2027**.

Elle introduit de nouvelles dispositions :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Risques liés aux nouvelles technologies numériques et aux logiciels
- ✓ Obligations de sécurité devant être respectées par les utilisateurs qui apportent **une modification substantielle** à une machine (non prévue par le fabricant et qui affecte la sécurité de l'équipement) ; une personne physique ou morale qui apporte une modification substantielle à une machine .ou à un produit connexe , est considérée comme un fabricant aux fins du présent règlement ,et est soumise aux obligations incombant au fabricant ».
- ✓ Evaluation de la conformité par un organisme extérieur d'une série de machines dites « à haut risque »
- ✓ Dorénavant les machines doivent être fabriquées de manière à éviter les dangers , ou sinon afin de réduire les « risques pertinents ».
- ✓ Les machines doivent être conçues pour que l'utilisateur puisse tester les fonctions de sécurité « le cas échéant ».
- ✓ La mise en place pour les systèmes de retenue (ceintures de sécurité) *d'un rappel sonore et visuel* pour s'assurer du port de la ceinture et réduire les risques induits par le renversement/basculement de certains engins. »
- ✓ Les notices d'instructions sont des documents essentiels qui fournissent l'ensemble des informations nécessaires à l'utilisateur de la machine (installation, utilisation, maintien en état et maintenance).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La publication du règlement machines apporte des changements dans la forme mais aussi dans le contenu de ces notices.

1/ Les fabricants ont désormais la possibilité d'accompagner les machines de notice d'instructions et d'informations , **en format numérique** , tout en indiquant sur la machine comment y accéder , et la télécharger.

Toutefois, à la demande de l'utilisateur au moment de l'achat, le fabricant fournit gratuitement **la notice d'instructions sur papier** dans un délai d'un mois. " (Cf. article 10).

2/ Des exigences supplémentaires sur le contenu de la notice ont été ajoutées notamment, concernant les émissions de bruit, les moyens de sauvetage des personnes et les émissions de matières et substances dangereuses.

### **Machines : analyse comparative entre le Règlement de 2023 et la directive de 2006 09/2023 EUROGIP**

Un code couleur permet d'identifier facilement les différences entre les deux textes : ajout, suppression, modification ou déplacement d'une partie du texte.

### **Nouveau règlement machines : quelles évolutions ? INRS**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Aide à la détection des risques liés à l'utilisation d'une machine ED 6323 INRS 07/2019 VIBRATIONS :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

On distingue 2 modes d'exposition aux vibrations :

- **Les vibrations transmises à l'ensemble du corps (corps entier) :** par les véhicules et les engins (chariot de manutention, engins de chantier...) et certaines machines industrielles (tables vibrantes, concasseurs ...); **les engins ne doivent pas dépasser la valeur limite.**
- *Les vibrations transmises au système main-bras* par des machines portatives (meuleuses, marteaux-piqueurs) ; guidées à la main (pilonneuses, plaques vibrantes...) ou par des pièces travaillées tenues à la main.

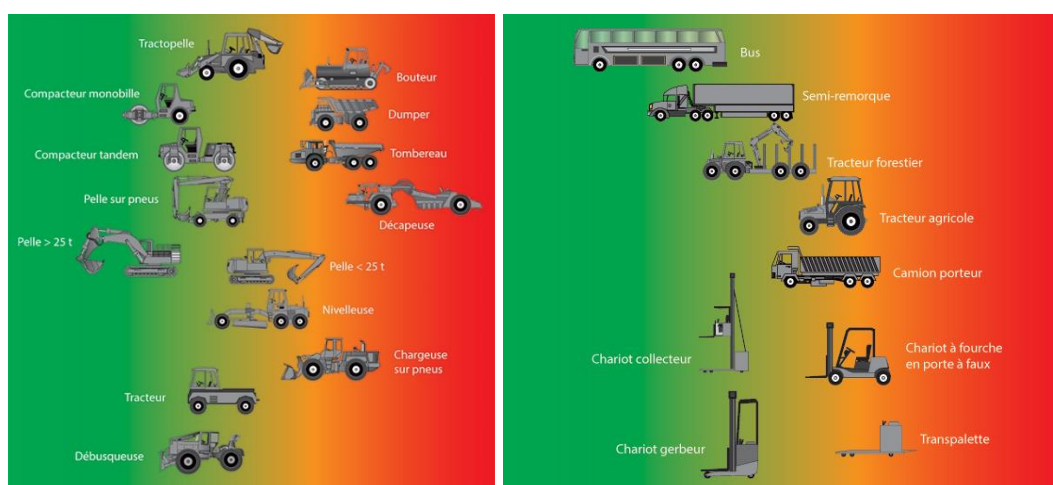
L'employeur doit évaluer et si nécessaire mesurer (par des personnes compétentes) les niveaux de vibrations mécaniques auxquels les salariés sont exposés, et prendre les mesures de prévention visant à supprimer ou réduire les risques liés à l'exposition aux vibrations.

### Cf supra : Vérifications périodiques liées à l'exposition du personnel

Les valeurs limites rapportées à 8 heures de travail sont :

- Pour les vibrations corps entier : valeur d'exposition journalière, rapportée à une période de référence de 8h :> à 0,5 m/s<sup>2</sup> (valeur d'exposition journalière déclenchant l'action) ; ne jamais dépasser 1,15 m/s<sup>2</sup> (valeur limite d'exposition sur 8h).
- Pour les vibrations main-bras SMR si valeur d'exposition journalière rapportée à une période de référence de 8h : >à 2,5 m/s<sup>2</sup> (valeur d'exposition journalière déclenchant l'action) ; ne jamais dépasser >5 m/s<sup>2</sup> (valeur limite d'exposition sur 8h).

### Vibrations Corps Entier :



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Vérifier les inégalités du sol : (nids de poule, plaques d'égouts, rails de chemin-de-fer, raccords d'enrobés, rampe d'accès...), en réalisant une surface de roulement entretenue, nivelée.
- Adapter la vitesse du véhicule à l'état des sols et des voies de circulation (limitation de vitesse dans les zones dégradées de la piste).
- Choisir un engin adapté au terrain ou à la tâche (avec siège ou cabine pivotante, taille des roues, bandage), en bon état (entretien des amortisseurs et changement en cas de fuite d'huile, bruit de la suspension).
- Supprimer les postures contraignantes fréquentes et/ou maintenues : par un siège adapté à la tâche et au véhicule, optimisant la posture du conducteur, bien entretenu, contrôlé régulièrement (renouvelez le siège en cas de commande bloquée ou cassée, assise affaissée) ; un bon positionnement des manettes de commande évitant les gestes effectués en extension.
- Privilégier un siège à suspension pneumatique, permettant un réglage automatique en fonction du poids et équipé d'un réglage manuel de l'amortissement, avec un appui lombaire et un réglage de l'inclinaison du dossier, et de la longueur d'assise, avec accoudoir.
- Usage de la ceinture de sécurité qui « cale » le conducteur au fond de son siège et maintient sa colonne vertébrale.
- Prévoir des aides visuelles aux manœuvres : tels que rétroviseurs, détecteurs de présence ou caméras de recul, évitant des contorsions du corps.
- Eviter montées et descentes trop fréquentes de l'engin.
- Pour les véhicules et engins à niveau vibratoire très élevé, prévoir une rotation des conducteurs de manière à réduire leur durée d'exposition.
- Pour les machines industrielles : prévoir des plots en caoutchouc antivibratoires, dont on vérifiera régulièrement l'état (gonflement, ramollissement, durcissement, fissuration).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**OSEV : Vibrations transmises à l'ensemble du corps Outil simplifié d'évaluation de l'exposition aux vibrations transmises à l'ensemble du corps : outil 39 INRS 01/2022**

**Risque vibratoire et présentation du nouvel outil OSEV INRS 24/05/2022**

**Vibrations : plein le dos Conducteurs engins mobiles ED 6283 INRS 05/2017**

**Vibrations transmises à l'ensemble du corps (INRS)**

**Réduction des vibrations au poste de conduite des engins de chantier**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## Travailler sans secousse (INRS) ED 6130/ 07/2012

### Vibrations Main-Bras :

- Meilleure planification du travail en diminuant la durée journalière d'exposition, augmentation du nombre de pauses, alternance avec un travail sans exposition aux vibrations.
- Améliorer les postures et diminuer les efforts : par une adaptation de la hauteur du plan de travail, une réduction de la force de préhension et de pression ; support de la machine par des contrepoids.
- Utiliser une machine **adaptée à la tâche, au matériau, avec les bons accessoires, entretenue régulièrement** (affûtage des parties tranchantes équilibrage des parties tournantes, lubrification des parties mobiles suivant les recommandations du fabricant, remplacement des pièces usées, bonne tension de la chaîne pour une tronçonneuse, réglage de la pression d'air des machines pneumatiques pour une même efficacité).
- Améliorer les poignées : installations de poignées absorbantes antivibratoires homologuées par le fabricant, essentiellement pour les meuleuses (diminution de 30 à 80% des vibrations) ; elles sont inefficaces pour les machines à percussion (foreuse et perforatrice) ; poignée réglable en hauteur (ex : pilonneuse/dameuse), utiliser des marteaux piqueurs anti vibratiles.



- Eviter de travailler par grand froid, autant que possible maintenir les mains dans une atmosphère chaude et sèche.
- Pour la plupart des machines portatives, le port de gants « anti-vibration » certifié CE conformes à la norme ISO 10819 :1997, pour réduire l'amplitude des vibrations est négligeable.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Choix de techniques supprimant l'utilisation de machines vibrantes : **béton auto Plaçant (BAP) pour les voiles**, (supprime l'utilisation de l'aiguille vibrante), **ou du béton auto nivelant (BAN) pour les dalles** (supprime l'utilisation de la truelle mécanique (hélicoptère)).
- Utiliser des machines vibrantes commandées : **soit à distance** : ex : plaque vibrante pour compactage, avec télécommande à infrarouge à rechargement solaire, opérante jusqu'à une vingtaine de mètres, avec un arrêt de proximité protégeant l'utilisateur (si distance entre l'utilisateur et la machine est < 2 mètres cette dernière s'arrête) ; **soit montée sur un bras de**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**pelle hydraulique** à la place du godet et pilotée depuis la cabine de l'engin, éliminant ainsi tout contact entre l'opérateur et la machine .



Plaque vibrante télécommandée  
hydraulique

Plaque vibrante montée sur bras Pelle

### **En Savoir Plus :**

**OSEV : Vibrations transmises aux membres supérieurs Outil simplifié d'évaluation de l'exposition aux vibrations des membres supérieurs outil 59 INRS 01/2022**

**Risque vibratoire et présentation du nouvel outil OSEV INRS 24/05/2022**

**Vibrations transmises aux membres supérieurs/INRS**

**Syndrome des vibrations. Main / Bras en danger ED6204 INRS 06/2015**

**Troubles musculosquelettiques du membre supérieur (TMS-MS) Guide pour les préventeurs INRS ED957 07/2011**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **MESURES HUMAINES :**

#### **ACCUEIL NOUVEAUX EMBAUCHES/ INTERIMAIRES :**

L'accueil sécurité est primordial pour transmettre les informations nécessaires à toute prise de poste.

Il a également pour but de recenser les risques auxquels le salarié est exposé et de donner les mesures préventives associées.

C'est un passage obligatoire

Un bon accueil sécurité permet d'ancrer durablement les consignes et de réduire les situations à risque.

Il doit être adapté au profil du salarié et à sa mission

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il doit pouvoir identifier les dangers auxquels est exposé le salarié, afin d'adopter les bonnes mesures de prévention.

Il faut non seulement transmettre un message mais également favoriser l'échange.

Un salarié qui n'ose pas ou ne sait pas avec qui échanger en cas de doute, est un travailleur qui se mettra en danger.

Il est également important de pouvoir stocker et traiter les données,

Cette mise en œuvre permet d'être dans une démarche d'amélioration continue et de pouvoir anticiper les éventuelles problématiques.

*Cependant cette étape n'est pas toujours bien maîtrisée, notamment pour le secteur du BTP, dont le contexte peut être difficile à appréhender.*

**Le secteur du BTP est un secteur qui nécessite des précautions particulières en matière de prévention.**

En effet sur un chantier les populations de différents métiers se succèdent et les risques sont généralement multiples: appareil de levage, circulation d'engins, éboulements, chute de hauteur... dont les conséquences sont souvent des accidents graves voire mortels.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les délais courts et la coactivité de plusieurs entreprises** renforcent ces risques car peu de mesures de prévention sont alors mises en place pour les maîtriser, souvent par manque de temps et d'organisation.

Chaque site, chaque chantier comporte ses particularités, ex : avec des entreprises intervenantes qui travaillent un jour pour le secteur de la pétrochimie et le lendemain pour l'industrie lourde

Tout salarié doit rapidement assimiler de nouvelles consignes et s'adapter à son nouvel environnement de travail.

Beaucoup d'accidents interviennent lors des premiers jours d'activité sur un chantier.

Il convient donc de faire passer un accueil sécurité complet avant de commencer, qui a pour but de préserver la santé et la sécurité de chacun.

Les contraintes pour réaliser un accueil sécurité efficace sont nombreuses :

- Un manque de temps qui entraîne des formations sur le pouce, des oublis d'informations importantes, un suivi approximatif...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Pas de traçabilité des consignes données (et donc pas de preuve en cas d'accident du travail...) ni de vérification de l'ancrage des consignes
- Des interventions en urgence et mal préparées
- Une communication mal adaptée au profil du travailleur ou dans la mauvaise langue, ce qui génère des incompréhensions
- Pas ou peu de réseau
- Pas ou peu de matériel pour réaliser des accueils sécurité itinérants

La sensibilisation des futurs salariés et des jeunes embauchés à la santé-sécurité au travail est un enjeu important.

Près de 15 % des accidents graves et mortels surviennent au cours des 3 premiers mois de l'embauche, un quart des accidents du travail concernent des salariés ayant moins d'un an dans l'entreprise

L'employeur doit dresser une liste des postes de travail présentant des risques particuliers pour la santé ou la sécurité des travailleurs.

Cette liste doit être arrêtée après consultation préalable des élus du CSE.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Cette liste a vocation à permettre d'identifier les salariés embauchés en CDD, les intérimaires et les stagiaires, **devant être soumis à une formation renforcée à la sécurité lors de leur prise de poste.**

Cette formation renforcée devant être réalisée par l'employeur en faveur de tous ces salariés occupant un poste figurant dans la liste des postes à risques.

Les élus titulaires du CSE doivent rendre un avis sur le contenu de la liste.

L'employeur doit aussi penser à soumettre cette liste pour avis au SPST

Cette liste est ensuite tenue à disposition de l'inspection du travail.

**Tout nouvel embauché, tout salarié lors d'un changement de poste, doivent bénéficier d'un accueil et d'une information adaptés à leur mission, ainsi que les salariés précaires (CDD, stagiaires en formation professionnelle, salariés intérimaires) qui eux, doivent bénéficier d'une formation renforcée à la sécurité,** quelle que soit la durée des contrats ou du stage, **dès qu'il y a exercice d'un travail présentant des risques particuliers.**

Formation renforcée à la sécurité des intérimaires par l'entreprise utilisatrice  
**Cassation Civile 2ème 11 /10/2018 – N°17-23694**  
**Cour de cassation, criminelle, Chambre criminelle, 27/03/2018, 17-80.994**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Les risques particuliers : [décret du 27/12/2016](#) déterminant un suivi spécifique (SIR) par le service de santé au travail des salariés exposés à ces risques **peuvent être pris en compte** par l'employeur pour la formation renforcée.**

### **Exposition du salarié à certains risques réglementairement prévus :**

- **Amiante.**

- **Plomb** : dans les conditions prévues à l'article R. 4412-160.

Soit si exposition à une concentration de plomb dans l'air est > à la V.M.E de 0,05 mg/m<sup>3</sup>

Soit si plombémie > à 200 µg/l pour les hommes et 100 µg/l pour les femmes.

- **Agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction** mentionnée à **l'article R. 4412-60** :

Toute substance ou mélange qui répond aux critères de classification **dans la catégorie 1A ou 1B** des substances ou mélanges cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction ex : poussières de bois, benzène...

- **Agents biologiques des groupes 3 et 4** mentionnés à **l'article R. 4421-3** :

ex : **hépatite B**

- **Rayonnements ionisants ;**

- **Risque hyperbare ;**

- **Risque de chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Postes pour lesquels un examen d'aptitude spécifique est nécessaire**

- **Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique** ; tout travailleur habilité au titre du présent article bénéficie d'un suivi individuel renforcé prévu aux articles R. 4624-22 à R. 4624-28 en application du II de l'article R. 4624-23 ; « *Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiées. L'habilitation, délivrée par l'employeur, spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer* »

- **Travaux nécessitant une autorisation de conduite.**

- **Salariés < 18 ans et ou affectés à des travaux interdits(dérogation)**

- L'absence de formation renforcée emporte **la présomption de faute inexcusable de l'employeur pour tout accident : d'un salarié en CDD ou d'un stagiaire ou d'un intérimaire concerné par un risque particulier**, et expose à une responsabilité pénale aggravée.

L'absence de formation renforcée emporte la présomption de faute inexcusable de **l'entreprise utilisatrice** pour tout accident de travail *d'un intérimaire concerné par un risque particulier*, et expose à une responsabilité pénale aggravée.

Cet accueil doit être formalisé ; (par exemple remise d'un livret d'accueil de sécurité

**Avec signature du formateur et de la personne formée**, ou en utilisant un des guides de sécurité « nouveaux arrivants » de l'OPPBTP **garants, de la traçabilité de la démarche**, après une formation particulière, pratique relative à l'exécution du travail (modes opératoires, consignes de sécurité et de premiers secours, fourniture des EPI adaptés)

### **En Savoir Plus :**

**Memento à destination des employeurs accueillant des jeunes en formation professionnelle, Ministère du travail, 05/2023**

**Je fais un accueil simple et rapide sur chantier à partir de mon PPSPS OPPBTP mise à jour 03/2023**

**Les formations à la sécurité pour le personnel intérimaire OPPBTP mise à jour 09/2022**

**La liste des postes à risques particuliers et la formation renforcée à la sécurité OPPBTP mise à jour 09/2022**

**Accueillir sur un chantier réussir l'accueil D click prévention OPPBTP**

**Je prépare l'accueil du nouvel arrivant dans les métiers du BTP OPPBTP mise à jour 05/2023**

**J'accueille un nouvel arrivant sur le chantier - fiche accueil OPPBTP mise à jour 06/2023**

**Mémo accueil sur un chantier de travaux publics OPPBTP mise à jour 10 /2022**

**Check Chantier : l'appli pour agir au quotidien en sécurité sur vos chantiers You Tube 1'43 OPPBTP**

**Mémo d'accueil peinture, miroiterie/vitrierie, pose revêtement OPPBTP mise à jour 03/2023**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Memo d'accueil de l'électricien OPPBTP mise à jour 03/2023**

**Mémo d'accueil du couvreur zingueur OPPBTP mise à jour 03/2023**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Mémo d'accueil du maçon OPPBTP mise à jour 03/2023**

**Accueillir son salarié intérimaire : pour une réussite en sécurité de la mission OPPBTP mise à jour 04/2020**

**Accueillir les nouveaux arrivants dans l'entreprise de BTP : un moment stratégique OPPBTP mise à jour 04/2020**

**Accueillir sur un chantier de bâtiment Ouvrages OPPBTP Mise à jour 04/2021**

**Tuto Prév' accueil BTP ED 4445 INRS 11/2018** conçu par l'INRS pour diminuer les risques professionnels chez les nouveaux arrivants dans entreprise BTP ; destiné aux tuteurs, supérieurs hiérarchiques, maîtres d'apprentissage qui accueillent un nouvel embauché, ce dispositif fondé sur des planches illustrées, permet de vérifier quels sont les acquis du nouvel embauché en matière de santé et sécurité au travail et à repérer les connaissances complémentaires qui lui seront nécessaires.

**TutoPrév' accueil BTP Version interactive : terrassement, gros-œuvre second œuvre. INRS 06/2023**

**TutoPrév' accueil Métiers de l'énergie du bâtiment Version interactive INRS 06/2023**

**TutoPrév' accueil - Maintenance industrielle Version interactive INRS 06/2023**

**TutoPrév' accueil - Travail de bureau Version interactive INRS 06/2023**

**TutoPrév' Accueil Métiers du bois ED 4471 INRS 12/2021**

**TutoPrév' accueil - Métiers de l'énergie du bâtiment ED 4464 INRS 11/2018**

**TutoPrév' Accueil. Travail de bureau ED 4469 INRS 09/2020**

**TutoPrév' accueil / Maintenance industrielle ED 4337 INRS 11/2018**

**Livret Accueil nouvel embauché en carrière PREVENCEM**

**AUTORISATION INTERVENTION PROXIMITE RESEAUX (AIPR) :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Depuis 01/01/2018** : les employeurs doivent délivrer *une* **Autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR)**, à toute personne intervenant dans la préparation ou l'exécution de travaux à proximité de réseaux.

Cette dernière s'obtient après un examen, donnant lieu à la délivrance *d'une attestation de compétences*.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Cette mesure vise à réduire les risques ainsi que les **dommages aux réseaux aériens ou enterrés et subaquatiques de toutes catégories**, qui peuvent survenir lors de travaux à proximité.

Le contrôle des personnes intervenant sur les chantiers à proximité des réseaux aériens, enterrés et subaquatiques de toutes catégories est renforcé, en encadrant l'examen par un **questionnaire à choix multiples (QCM)**.

Ce questionnaire permet aux personnes intervenant sur ces chantiers d'obtenir en premier lieu une **attestation de compétence**.

L'employeur délivre ensuite **une AIPR** qui concerne les exécutants de travaux à proximité des réseaux aériens, enterrés et subaquatiques de toutes catégories

### **Autorisation Intervention à Proximité des Réseaux /CERFA n°15465\*01**

Trois catégories de personnes doivent disposer d'une AIPR :

- Profil "**Concepteur**" : salarié du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre devant intervenir en préparation ou suivi des projets de travaux.  
Pour tout projet de travaux, au moins un salarié du maître d'ouvrage ou de l'organisme intervenant pour son compte, doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « concepteur »

En outre, pour tout prestataire en localisation des réseaux ou en récolement de réseaux neufs voulant être certifié, au moins une personne doit être titulaire d'une AIPR « concepteur »



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- Profil "**Encadrant**" : salarié de l'entreprise de travaux intervenant en préparation administrative et technique des travaux (chef de chantier, conducteur de travaux). Pour tout chantier de travaux, au moins un salarié de l'exécutant de travaux doit être identifiable comme titulaire d'une AIPR « encadrant ».

- Profil "**Opérateur**" : salarié intervenant directement dans les travaux à proximité des réseaux aériens ou enterrés, soit en tant qu'opérateur d'engin, soit dans le cadre de travaux urgents.

Sur tout chantier de travaux, **l'ensemble des conducteurs d'engin** doivent être titulaires d'une **AIPR**.

Sur tout chantier de travaux urgents, l'ensemble des personnels intervenant **en terrassement ou en approche des réseaux aériens** doivent être titulaires de **l'AIPR**



L'employeur délivre l'AIPR en se fondant sur au moins l'un des modes suivants de preuve des compétences de son salarié :

1/Un CACES en cours de validité ***prenant en compte la réforme anti-endommagement***, pour les conducteurs d'engins de travaux publics (pelles, foreuses, trancheuses, camions aspirateurs, grues, nacelles, chariots élévateurs.

2/Un titre, diplôme, certificat de qualification professionnelle, des secteurs du bâtiment et des travaux publics ou des secteurs connexes, datant de moins de 5 ans et ***prenant en compte la réforme anti-endommagement***

3/ ***Une attestation de compétences*** délivrée après un examen par QCM encadré par l'État, et datant de moins de 5 ans

4/Tout titre, diplôme ou certificat de portée équivalente à l'un des 3 ci-dessus délivré dans un autre État membre de l'Union européenne

La plateforme nationale d'examen par internet est gérée par le ***ministère de la Transition Ecologique et Solidaire***.

Dans le cas de la référence à un CACES, la limite de validité de l'AIPR ne peut dépasser la limite de validité du CACES.

Dans le cas de la référence à un autre titre, diplôme ou certificat de qualification professionnelle, ***la limite de validité de l'AIPR ne peut dépasser 5 ans après la délivrance de ce titre, diplôme ou certificat de qualification professionnelle***.

Dans le cas de la référence à une attestation de compétences obtenue après examen par QCM, la limite de validité de l'AIPR ne peut dépasser la limite de validité de l'attestation de compétences, qui est elle-même de **5 ans**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **La formation de préparation à l'AIPR (Autorisation d'Intervention à Proximité des Réseaux) et le test AIPR sont deux prestations distinctes.**

***La formation n'est pas obligatoire***, un candidat peut s'inscrire uniquement à l'examen, si son employeur estime qu'il possède les connaissances nécessaires.

Un organisme peut être à la fois centre de formation, et centre d'examen.

Il doit être reconnu par le MTES (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire) et les modalités pour devenir centre d'examen sont définies dans :

**L'arrêté du 22/12/2015 relatif au contrôle des compétences des personnes intervenant**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **dans les travaux à proximité des réseaux et modifiant divers arrêtés relatifs à l'exécution de travaux à proximité des réseaux JO 29/12**

Le plus souvent , les organismes agréés proposent la formation et les tests sur une même journée.

Les questions QCM susceptibles d'être posées à l'examen font partie d'un ensemble de **255 questions** élaborées par un comité de pilotage national réunissant toutes les parties prenantes.

L'examen pour les profils "concepteur" et "encadrant" comprend 40 questions ; celui pour le profil "opérateur" comprend 30 questions.

La réponse à chaque question détermine un score selon les critères suivants :

- ✓ Réponse bonne : + 2 points
- ✓ Réponse "je ne sais pas" : 0 point
- ✓ Réponse fausse à une question ordinaire : - 1 point
- ✓ Réponse fausse à une question prioritaire : - 5 points (nota : les questions prioritaires sont signalées dans

Score minimal pour réussir à l'examen "concepteur" ou "encadrant" : 48 points (le score maximal possible étant de 80 points)

Score minimal pour réussir à l'examen "opérateur" : 36 points (le score maximal possible étant de 60 points)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Depuis le 01/01/2022, les questions du test QCM-IPR sont actualisées et complétées afin de tenir compte de l'évolution de la réglementation et du risque électrique.

Le QCM-IPR est susceptible, au fil des ans, de connaître des ajouts et modifications approuvés par le comité de pilotage national réuni à l'initiative du Ministère de la Transition écologique (MTE)

.Ils feront systématiquement l'objet d'une publication sur le présent portail Internet au moins 3 mois avant d'être mis en application par le centre national d'examen du MTE.

Après l'examen par QCM, sous réserve d'obtention de la note minimale requise, le centre d'examen délivre une attestation de compétences selon le modèle fixé à l'annexe II de l'arrêté du 22/12/2015 .

### **Annexe 2 : Modèle d'attestation de compétences**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **En Savoir Plus**

Portail d'authentification Cerbère QCM/AIPR

Qu'est-ce que l'AIPR - autorisation d'intervention à proximité des réseaux ? OPPBTP mise à jour 06/2021

Module e-formation "Travailler à proximité des réseaux" OPPBTP Mise à jour :09/2023

Réglementation concernant les travaux à proximité des réseaux (vidéo):OPPBTP

L'AIPR et l'Examen par QCM INERIS mise à jour 01/2023

Autorisation de conduite (AC), Autorisation d'intervention à portée des réseaux (AIPR). Deux dispositions complémentaires, un dénominateur commun : le CACES ; NT 72 INRS 04/2019

Testez vos connaissances avec notre QCM gratuit pour l'AIPR concepteur

Testez vos connaissances avec notre QCM gratuit pour l'AIPR encadrant

Testez vos connaissances avec notre QCM gratuit pour l'AIPR opérateur

CERTIFICAT APTITUDE CONDUITE EN SECURITE (CACES) :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Le dispositif s'appuie sur des recommandations élaborées par la CNAM et approuvées par les partenaires sociaux.

2 nouvelles recommandations, et 6 recommandations existantes renouvelées :

Les nouveaux CACES **sont entrés en vigueur le 01/01/2020** ; ils ont pour dénomination :

*Dénomination des CACES®*

**Nouveau** Ponts roulants et portiques

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Dénomination des CACES®

R484

**Nouveau** R485 Chariots industriels à conducteur accompagnant limités aux gerbeurs de levée >1,20m

R482 Engins de chantier

R487 Grues à tour

R483 Grues mobiles

R486 Plateformes élévatrices mobiles de de personne

R489 Chariots industriels manutentions à conducteur porté

R490 Grues de Chargement



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Important : la CNAM est propriétaire de la marque CACES®.**









L'usage en est donc réservé aux seuls utilisateurs respectant le dispositif établi par le Cofrac.

### L'obtention du CACES® :

- Assure que le salarié possède les connaissances et le savoir-faire exigés pour la délivrance de l'autorisation de conduite ;
- Satisfait à l'obligation de l'employeur.

Le CACES n'est pas juridiquement obligatoire, puisque non référencé dans le Code du travail, mais il est obligatoire pour la sécurité juridique.

En effet, le ministère du Travail considère que la procédure des CACES, mise au point par les recommandations de la CNAM, est un bon moyen pour les employeurs de remplir leur obligation réglementaire de formation adéquate.

PANORAMA DE L'ENSEMBLE DES RECOMMANDATIONS CACES®						
Équipements		Dispositif antérieur		Dispositif à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2020		Guides INRS
		Référence	Durée de validité	Référence	Durée de validité	
Engins de chantier télécommandés ou à conducteur portés		R 372 m	10 ans	R 482	10 ans	ND 2240 : mini-compacteurs à cylindre ; stabilité ED 895 : chargeuse-pelleteuse (tractopelle); conduite ED 910 : chargeuse ; conduite ED 6159 : chargeuse; formation, évaluation ED 6065 : tombereau (dumper); conduite ED 6104: bouteur; conduite ED 6108 : foreuse; conduite ED 6137 : pelle; conduite ED 6190 : compacteur ; conduite, évaluation ED 6286 : chariot à mât télescopique; conduite ED 6130 : vibrations siège engins ED 6296 : émissions diesel engins en espace confiné
Grues à tour		R 377 m	5 ans	R 487	5 + 5 ans	ED 6338 : conduite ED 6176 : tenue au vent (avec logiciel de calcul) ED 6255 : interférences entre grues
Grues mobiles		R 383 m		R 483	5 + 5 ans	ED 6106 : conduite
Plates-formes élévatrices mobiles de personnel (PEMP)		R 386		R 486	5 ans	ED 904 : formation, évaluation ED 801 : choix de l'équipement
Chariots de manutention automoteurs à conducteur porté		R 389		R 489	5 ans	ED 766 : conduite ED 812 : choix de l'équipement ED 856 : formation, évaluation ED 949 : risque de renversement ED 979 : dépliant bonnes habitudes
Grues de chargement de véhicules		R 390		R 490	5 + 5 ans	ED 6278 : conduite
Ponts roulants et portiques					R 484	5 ans
Chariots de manutention automoteurs Gerbeurs à conducteur accompagnant				R 485	5 ans	ED36 : fiche pratique sur les transpalettes électriques à conducteur accompagnant (non spécifique à la fonction de gerbage)

Source : service prévention de la Carsat Bretagne

La CNAM a passé une convention avec le Comité français d'accréditation (Cofrac) pour adosser le dispositif « CACES® » à une certification **5 organismes certificateurs conventionnés par la CNAMTS**, sont responsables des certifications des organismes testeurs (OCT) chargés de délivrer les CACES®.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### **Afnor Certification**

111, rue Francis de Pressensé  
93571 La Plaine Saint-Denis cedex

- Téléphone : 01 41 62 80 00
- Fax : 01 49 17 90 00

### **SGS**

29 avenue Aristide Briand  
94111 Arcueil cedex

- Téléphone : 01 41 24 83 02
- Fax : 01 41 24 84 52

### **DEKRA Certification**

5 avenue Garlande  
92220 Bagneux

- Téléphone : 01 41 17 11 25
- Fax : 01 41 17 11 29



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Global**

14 rue du Séminaire  
94516 Rungis

- Téléphone : 01 49 78 23 24
- Fax : 01 49 79 00 91

### **Bureau Veritas Certification**

Le Guillaumet  
60, avenue du Général de Gaulle  
Puteaux  
92046 Paris La Défense cedex

- Téléphone : 01 41 97 00 60
- Fax : 01 41 97 08 32

En effet, le ministère du Travail considère que la procédure des CACES, mise au point par les recommandations de la CNAM, est un bon moyen pour les employeurs de remplir leur obligation réglementaire de formation adéquate.

Une entreprise peut employer **un testeur CACES** dûment formé, évitant d'adresser les salariés dans un OCT.

La recherche des **organismes testeurs certifiés pour la délivrance du Caces** se fait :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Soit par catégorie dans un ou plusieurs départements
- Soit par région ou ville

Dans les deux cas, il est possible de préciser le nom de l'organisme testeur certifié recherché.

Le résultat donne la liste de tous les sites des organismes testeurs certifiés pour délivrer les CACES qui répondent aux critères fixés.

### Organismes testeurs CACES (OTC) INRS



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### Validités des CACES :

##### 5 ans :

- **R.484** Conduite en sécurité des portiques et ponts roulants
- **R.485** Conduite en sécurité des chariots automoteurs de manutention à conducteur accompagnant
- **R.486** Conduite en sécurité des plates-formes élévatrices mobiles de personnes ;
- **R.489** Conduite en sécurité des chariots automoteurs de manutention à conducteur porté.

##### 5 ans + 5 ans :

- **R.483** Conduite en sécurité des grues mobiles ;
- **R.487** Conduite en sécurité des grues à tour ;
- **R.490** Conduite en sécurité des grues auxiliaires de chargement de véhicules.

**Tout conducteur doit, au moins tous les 5 ans, obtenir un nouveau CACES.**

**Ce délai peut être porté à dix ans sous réserve qu'au terme des 5 premières années :**

- L'employeur puisse justifier que le salarié concerné a réalisé sur ces 5 années au moins **50 jours par an de conduite d'un équipement de la catégorie concernée**
- Le salarié passe à nouveau avec succès, dans **un organisme testeur certifié (OTC)**, l'évaluation théorique du CACES. L'OTC ne délivre pas un CACES mais une attestation de réussite au test théorique

##### 10 ans :

- **R.482** Conduite en sécurité des engins de chantiers

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Chaque recommandation définit notamment le contenu et les modalités des épreuves théoriques et pratiques pour chaque catégorie d'équipements concernés.

L'annexe 2 jointe à chacune de ces recommandations propose en outre un référentiel de connaissances et de savoir-faire, à partir duquel les organismes spécialisés et les

### Recommandation R.482 conduite en sécurité des engins de chantiers :

Pour les engins sur lesquels on adapte des équipements spécifiques, il est nécessaire de suivre une formation complémentaire au CACES®.

Elle comporte **10 catégories et 1 catégorie hors production (G)** : A, B1, B2, B3, C1, C2, C3, D, E, F, G



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Catégorie A : Engins compacts, limités à la liste exhaustive suivante :

- Pelles hydrauliques, à chenilles ou sur pneumatiques, de masse  $\leq 6$  tonnes,
- Chargeuses, à chenilles ou sur pneumatiques, de masse  $\leq 6$  tonnes,
- Chargeuses-pelleteuses de masse  $\leq 6$  tonnes,
- Motobasculeurs de masse  $\leq 6$  tonnes,
- Compacteurs de masse  $\leq 6$  tonnes,
- Tracteurs agricoles de puissance  $\leq 100$  cv (73,6 kW).



### Catégorie B : Engins à déplacement séquentiel :

- **Catégorie B1 : Engins d'extraction à déplacement séquentiel**

- Pelles hydrauliques, à chenilles ou sur pneumatiques, de masse  $> 6$  tonnes,
- Pelles multifonctions.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP





➤ **Catégorie B2 : Engins de sondage ou de forage à déplacement séquentiel**

- Machines automotrices de sondage ou de forage.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

➤ **Catégorie B3 : Engins rail-route à déplacement séquentiel**

- Pelles hydrauliques rail-route



**C : Engins à déplacement alternatif :**

➤ **Catégorie C1 : Engins de chargement à déplacement alternatif**

- Chargeuses sur pneumatiques de masse > 6 tonnes,
- Chargeuses-pelleteuses de masse > 6 tonnes.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

➤ **Catégorie C2 : Engins de réglage à déplacement alternatif**

- Bouteurs,
- Chargeuses à chenilles de masse > 6 tonnes.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

➤ **Catégorie C3 : Engins de nivellement à déplacement alternatif**

- Niveleuses automotrices.



**Catégorie D : Engins de compactage**

- Compacteurs, à cylindres, à pneumatiques ou mixtes, de masse > 6 tonnes.
- Compacteurs à pied dameurs de masse > 6 tonnes.



**Catégorie E : Engins de transport**

- Tombereaux, rigides ou articulés,
- Motobasculeurs de masse > 6 tonnes,
- Tracteurs agricoles de puissance > 100 cv (73,6 kW).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



### Catégorie F : Chariots de manutention tout-terrain

- Chariots de manutention tout-terrain à conducteur porté, à mât,
- Chariots de manutention tout-terrain à conducteur porté, à flèche télescopique.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Catégorie G : Conduite des engins hors production

Déplacement et chargement / déchargement sur porte-engins des engins de chantier des catégories A à F, **sans activité de production**, pour démonstration ou essais.

#### Quid des CACES® R.372m en cours de validité ?

Tout titulaire d'un CACES® R372m en cours de validité conserve son ou ses CACES®, pour une durée maximale de 5 ans à compter du 01/01/2020, selon les règles suivantes :

#### La durée de validité du CACES® R482 est de 10 ans.

Au-delà de 10 ans, **il faut suivre une formation recyclage.**

Toutefois, si le conducteur n'a pas, ou peu conduit durant les dernières années, il devra refaire une formation de niveau « initial » qui inclut la formation « pratique ».

#### La recommandation R482 ne s'applique pas aux équipements suivants :

Sont exclus de la recommandation R482 : **en raison de leur complexité technique, de leur utilisation spécialisée ou de leur faible diffusion**, les engins suivants :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Pelles à câbles, draglines, pelles araignées
- Machines de fondations spéciales (machines à pieux et de battage, machines pour paroi moulée...),
- Décapeuses automotrices,
- Finisseurs, alimentateurs de finisseurs
- Epandeurs à liant, épandeurs latéraux,
- Raboteuses / Fraiseuses,
- Gravillonneurs automoteurs,
- Machines à coffrage glissant, slipform,
- Trancheuses
- Matériels spécifiques pour travaux souterrains tels que charge & roule, locotracteurs, robots de bétonnage

### Recommandation R.483 Conduite en sécurité des grues mobiles :

#### 2 catégories :

- **Catégorie A « grues mobiles à flèches treillis »**. Les épreuves doivent être réalisées avec une grue à cabine et sur chenilles ;
- **Catégorie B « grues mobiles à flèche télescopique »**. Les épreuves doivent être réalisées avec une grue à cabine, sur pneumatiques et munie de stabilisateurs.

Une option « télécommande » existe pour les deux catégories A et B.

L'option « conduite en charge » pour la catégorie B est incluse dans la catégorie A.

La recommandation ne s'applique pas aux équipements suivants : grues off-shore, grues flottantes installées sur des barges ou des navires, grues portuaires, pelles à câbles...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### R.486 conduite en sécurité des plates-formes élévatrices mobiles de personnes :

La recommandation comporte **3 catégories** :

- Catégorie A « PEMP du groupe A, de type 1 ou 3 » ;
- Catégorie B « PEMP du groupe B, de type 1 ou 3 » ;
- Catégorie C « Conduite hors production des PEMP des catégories A et B

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Catégorie 1-A



Catégorie 1-B



Catégorie 2-A



Catégorie 2-B



Catégorie 3-A



Catégorie 3-B

La recommandation ne prévoit pas d'option.

Elle ne s'applique pas aux PEMP de type 2, en raison notamment de leur utilisation spécialisée et de leur faible diffusion.

#### **R.487 conduite en sécurité des grues à tour :**

La recommandation comporte **3 catégories** :

- Catégorie 1 GME à flèche distributrice
- Catégorie 2 GME à flèche relevable
- Catégorie 3 GMA .

L'option « conduite en cabine » pour la catégorie 3 est incluse dans les catégories 1 et 2.

L'option « télécommande » pour les catégories 1 et 2 est incluse dans la catégorie 3.

L'option « Translation sur rails » est présente pour toutes les catégories.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### **R.490 Conduite en sécurité des grues auxiliaires de chargement de véhicules :**

La recommandation comporte toujours **1 seule catégorie** et prévoit une option « télécommande ».

#### **R 484 Conduite en sécurité Ponts roulants et Portiques **nouveau****

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## R 489 Conduite en sécurité Chariots de manutention automoteurs à conducteur porté

### 9 catégories de chariots automoteurs de manutention à conducteur porté :

Catégorie 1A : Transpalettes à conducteur porté et préparateurs de commande sans élévation du poste de conduite (hauteur de levée  $\leq 1,20$  m)

Catégorie 1B : Gerbeurs à conducteur porté (hauteur de levée  $> 1,20$  m)

Catégorie 2A : Chariots à plateau porteur (capacité de charge  $\leq 2$  tonnes)

Catégorie 2B : Chariots tracteurs industriels (capacité de traction  $\leq 25$  tonnes)

Catégorie 3 : Chariots élévateurs frontaux en porte-à-faux (capacité nominale  $\leq 6$  tonnes)

Catégorie 4 : Chariots élévateurs frontaux en porte-à-faux (capacité nominale  $> 6$  tonnes)

Catégorie 5 : Chariots élévateurs à mât rétractable

Catégorie 6 : Chariots élévateurs à poste de conduite élevable (hauteur de plancher  $> 1,20$  m)

Catégorie 7 : Conduite hors-production des chariots de toutes les catégories

**Le rajout et l'utilisation d'un équipement de levage** (ex : une potence, un godet, des rallonges de fourche, ...) nécessite obligatoirement un complément de formation

## R485 Conduite en sécurité Chariots de manutention automoteurs gerbeurs à conducteur accompagnant **nouveau**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**L'INRS a consacré un Webinaire au CACES (certificat d'aptitude à la conduite en sécurité).**

Ce dispositif joue un rôle clé dans l'évaluation des connaissances et du savoir-faire pour la conduite en sécurité d'engins de chantier, de levage ou de manutention.

Vidéo est consultable sur la chaîne YouTube de l'INRS :

### **Comprendre le rôle et les limites du CACES INRS 07/2020**

**Thesaurus Harmonisé : Certificats d'aptitude conduite en sécurité (CACES) et habilitations électriques Presance 12/2022**

**CACES Certificat d'Aptitude à la Conduite en Sécurité : recherche organismes testeurs agréés par département INRS:**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## FAQ CACES® 2020 - Édition 6 applicable au 01/01/2024 CNAM/INRS

### Questions-réponses sur la formation, l'autorisation de conduite et le certificat d'aptitude à la conduite en sécurité (Caces) ED 6348 INRS 05/2022

#### CERTIFICAT APTITUDE TRAVAIL ESPACE CONFINÉ (eau /assainissement) CATEC



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **Obligatoire depuis le 01/12/2017**

Représente le socle commun de compétences en prévention pour les interventions *en espaces confinés dans les milieux de l'eau et de l'assainissement* pour les personnels habituels ou ceux qui ont, occasionnellement, le besoin d'y accéder.

C'est la capacité du salarié à s'acquitter en sécurité des tâches qui lui sont confiées, en respectant la procédure de prévention des risques en espaces confinés

Deux activités types sont identifiées :

- Le salarié amené à s'acquitter de la tâche de surveillant à l'extérieur de l'espace confiné en toute sécurité ;
- Le salarié amené à s'acquitter en sécurité de la tâche d'intervenant en espace confiné.

#### **CATEC « Surveillant »**

Le titulaire est amené à s'acquitter de manière sécuritaire de la tâche de surveillant extérieur, et doit justifier des COMPÉTENCES 1, 2, 2s et 3s :

- **Compétence 1** : Repérer les risques spécifiques liés aux caractéristiques des espaces confinés, et maîtriser la(les) procédure(s) préalable(s) à toute intervention
- **Compétence 2** : Utiliser les équipements de sécurité, savoir vérifier leur bon état de fonctionnement, et utiliser les moyens et codes de communication ;
- **Compétence 2s** : Assurer une présence constante et le maintien des conditions de l'intervention (*ventilation, contact et communication, ...*), jusqu'à la remontée des équipiers.
- **Compétence 3s** : Maîtriser les procédures d'alerte et de secours.

#### **CATEC « Intervenant »**

Le titulaire, reconnu médicalement apte à pénétrer en espace confiné, est amené à s'acquitter de manière sécuritaire de la tâche d'opérateur dans l'espace confiné et doit justifier des COMPÉTENCES 1, 2, 3i et 4.

- **Compétence 1** : Repérer les risques spécifiques liés aux caractéristiques des espaces confinés, et maîtriser la(les) procédure(s) préalable(s) à toute intervention ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Compétence 2** : Utiliser les équipements de sécurité, savoir vérifier leur bon état de fonctionnement, et utiliser les moyens et codes de communication
- **Compétence 3i** : Maîtriser les procédures d'évacuation de l'espace confiné ;
- **Compétence 4** : Repérer et prévenir les risques au cours de l'activité menée dans un espace confiné.

En vue de l'obtention du CATEC, les épreuves certificatives se réalisent par :

- Une mise en pratique technique de l'ensemble des moyens, en espace confiné sécurisé
- Une évaluation des compétences à mettre en œuvre
- Une évaluation personnalisée.

Chaque domaine de compétences est validé séparément pour une durée de trois ans et la réussite à l'ensemble des épreuves entraîne la délivrance du CATEC

En cas de non-réussite à l'une des épreuves il est proposé au candidat une ou des épreuve (s) de rattrapage. Le jury d'évaluation décide si le candidat doit suivre ou non une formation complémentaire avant de se représenter.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le contenu de la formation doit être conforme aux exigences du référentiel de compétences et adapté de manière constante aux évolutions des connaissances et des techniques. Le choix de la démarche pédagogique devra privilégier l'utilisation de méthodes actives et la mise en situations au plus proche de la réalité professionnelle des stagiaires.

*Les groupes sont limités à 8 personnes.*

Les durées minimales préconisées pour les formations, évaluations comprises, sont :

- CATEC : S et I dans une journée de formation commune : 7 heures ( 1 jour ) ;
- Maintien-actualisation des compétences, CATEC : S et I, dans une journée de formation commune : 7 heures, ( 1 jour ) tous les 3 ans.

Pour former aux CATEC le réseau prévention s'appuie sur des formateurs issus :

- des entreprises ou collectivités qui ont la volonté de former leurs propres salariés ;
- entreprise habilitée CATEC :

On entend par entreprise habilitée CATEC®, une entreprise qui fait appel à au moins un de ses salariés pour réaliser des formations destinées aux seuls salariés de ses établissements.

- des organismes de formation travaillant pour ce secteur professionnel.

L'organisme de formation (OF) habilité CATEC est une entité autonome et opérationnelle, déclarée à la DIRECCTE, identifiée par son numéro SIRET, et autorisée à réaliser des formations selon les textes réglementant la Formation Continue pour adultes. Les organismes ayant une organisation territoriale spécifique pourront être habilités dans une convention de partenariat selon le découpage géographique qui leur est propre (*National, interrégional*).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Le formateur CATEC est formé et certifié par l'INRS, la seule personne habilitée à délivrer la certification CATEC.

Descriptif des prérequis & de l'aptitude médicale pour la formation initiale

**Les prérequis obligatoires pour tous :**

- Notions de balisage ;
- Maîtrise de l'utilisation du détecteur de gaz.

**Les prérequis obligatoires pour les surveillants :**

- Notions sur les appareils respiratoires d'évacuation (*pour contrôle en vis-à-vis de l'équipement de l'intervenant au moment de l'intervention*) ;
- Notions sur l'utilisation des équipements de travail en hauteur : tripode, antichute, harnais (*contrôle en vis-à-vis de l'équipement de l'intervenant au moment de l'intervention*),



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Les prérequis obligatoires pour les intervenants :**

- Aptitude médicale à intervenir en espace confiné, à travailler en hauteur, à porter un équipement de secours de protection des voies respiratoires ;
- Maîtrise de l'utilisation des équipements de travail en hauteur (*dispositif antichute : harnais, tripode...*) ;
  - Maîtrise de l'utilisation des EPI (*dont le masque auto-sauveteur*).

Si, lors de la partie pratique, le formateur constate que le stagiaire est dans l'incapacité de mettre en œuvre les prérequis (*en situation d'intervention avec accès vertical, lors du recours à un appareil de secours de protection des voies respiratoires, lors des exercices de simulation d'incidents/accidents à l'intérieur de l'espace confiné*), la certification sera refusée et le stagiaire sera invité à se représenter à une autre session de formation.

Descriptif des prérequis & de l'aptitude médicale pour le maintien-actualisation des compétences :

Les formations au titre du maintien – actualisation des compétences comportent les mêmes exigences que pour l'inscription à une première formation.

Cas des salariés formés dans le délai de 3 ans précédant la mise en place du dispositif CATEC :

Pour permettre aux salariés ayant déjà suivi des formations pratiques proches de celles du référentiel CATEC, il peut être admis de s'inscrire au maintien-actualisation des compétences sur justification

- Des prérequis du CATEC ;
- Du suivi d'une formation similaire (*avec programme de formation et avis de l'organisme joint*) ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Des activités menées dans le domaine les trois années précédant le renouvellement et formation continue.

**En Savoir Plus :**

**Mise en œuvre du dispositif CATEC : Certificat d'aptitude à travailler en espaces confinés dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement R472 INRS 12/2012**

**Certificat d'aptitude au travail en espaces confinés (CATEC®) INRS**

**Organismes habilités à dispenser les formations CATEC (Interventions en espace confiné) (05 /2023) Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**

**Dispositif de formation CATEC – INRS**

**Ouvrages de l'eau potable et de l'assainissement : prévention du risque chimique dans les espaces confinés NT 102 INRS 10/2022**

**CERTIFICAT APTITUDE HYPERBARIE :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Document de fin de formation délivré au travailleur par l'organisme de formation et *attestant la réussite à l'évaluation des acquis de la formation initiale ou à l'examen de recyclage* ; Le certificat d'aptitude à l'hyperbarie **est valable 5 ans.**

**La limite d'âge pour postuler, la première fois, au certificat d'aptitude à l'hyperbarie de classe 0, I, pour la mention D est de 55 ans.**

Cette formation à la sécurité a pour but l'acquisition des compétences suivantes :

- maîtriser les bases théoriques liées au risque hyperbare ;
- intégrer le risque hyperbare dans la démarche générale de prévention des risques professionnels ;
- organiser et réaliser des opérations hyperbares en sécurité.

Le contenu de cette formation est adapté à la nature des activités des travailleurs, à leur niveau de responsabilité, de qualification et d'expérience professionnelles. Il est mis à jour de manière constante en tenant compte de l'évolution des connaissances, des techniques et de la réglementation.

L'accès à la formation est conditionné à la présentation à l'organisme de formation **d'un document attestant de l'aptitude médicale du candidat** (prenant notamment en compte la spécificité à intervenir en milieu hyperbare et à *porter un appareil de protection respiratoire* ainsi que les conditions prévisibles de l'exposition au cours des opération).

Les formations initiales et de recyclage comportent une évaluation portant sur la validation des acquis de la formation ; elle est organisée par l'organisme de formation qui a dispensé la formation et est adaptée à la mention ou la classe visée par la formation

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elle comporte une évaluation :

- des connaissances théoriques acquises lors des séquences pédagogiques théoriques ;
- des savoir-faire, savoir-être et pratiques acquis lors des séquences pédagogiques pratiques.

**Le recyclage du certificat d'aptitude à l'hyperbarie est organisé dans l'année qui précède la date d'expiration du certificat.**

**Cette formation est dispensée par un organisme certifié depuis 01/01/2017**

:

L'organisme de formation certifié adresse annuellement à l'organisme certificateur dont il relève un bilan de ses activités de formation à la sécurité des travailleurs exposés au risque hyperbare.

Le titulaire d'un certificat d'aptitude à l'hyperbarie délivré conformément aux dispositions de l'ancien arrêté du 28 janvier 1991, peut continuer d'exercer ses missions dans le secteur d'activité mentionné sur son certificat, jusqu'à la date d'expiration de ce dernier, **dans la limite de cinq ans après l'entrée en vigueur de l'arrêté du 12/12/2016.**

**En Savoir Plus :**

**Certification hyperbare :**

**CERTIFICAT APTITUDE MANIPULATION APPAREILS RADIOLOGIE INDUSTRIELLE (CAMARI) :**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le CAMARI délivré par l'IRSN a **une validité maximale de 5 ans.**

Toute personne devant manipuler au moins un des appareils de radiologie industrielle figurant sur la liste établie par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN), **annexée à l'arrêté du 21 /12/2007** doit posséder dans ce but un CAMARI.

Certificat d'aptitude à la manipulation des appareils de radiologie industrielle, délivré par l'IRSN, avec 3 options : **(X, γ, et accélérateur de particules).**

La manipulation **d'un appareil de gammagraphie** équipé de sources radioactives ou une installation de radiologie industrielle dotée d'un générateur électrique (à poste fixe ou mobile) sont soumises à l'obtention du CAMARI ; aux appareils déjà soumis au CAMARI ont été rajoutés : les accélérateurs de particules utilisés à des fins industrielles ; et certains équipements radiologiques de contrôles de fret dans les ports et aéroports.

**L'article R.231-91 du code du travail** maintient le principe d'un certificat d'aptitude pour manipuler des appareils de radiologie industrielle (CAMARI) figurant sur une liste établie par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Un **premier arrêté du 21 /12/2007** (JO 28/12) précise les modalités de formation et de délivrance du CAMARI/ entrée en vigueur le 28 /06/2008.

Un **second arrêté daté aussi du 21 /12/2007** (JO 28 /12) homologue la décision de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) qui fixe *la liste des appareils dont la manipulation nécessite de posséder le CAMARI.*

Seuls les appareils de radiologie industrielle visés dans cette liste, (qui pourra être complétée régulièrement par l'ASN) , nécessitent un CAMARI.

### **À compter du 01/01/2025**

Les appareils de radiologie industrielle ne pourront être utilisés dans une zone d'opération que par une équipe **d'au moins deux salariés** de l'entreprise détentrice de l'appareil **dont un au moins est titulaire du CAMARI**

Lorsque l'appareil de radiologie industrielle contiendra une ou plusieurs sources scellées de haute activité **deux salariés au moins de l'entreprise détentrice qui le manipulent devront être titulaires du CAMARI.**

**Décret du 21 06/2023 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants JO 22/06**

### **En Savoir Plus :**

**Certificat d'aptitude à manipuler les appareils de radiologie industrielle IRSN :**

**CERTIFICAT PREPOSE TIR MINE (CPT)/ PERMIS TIR :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Carrière, travaux de démolition, travaux en galerie...) ; à partir d'un plan de tir, le préposé au tir doit être capable d'effectuer conformément à la réglementation en vigueur, toutes les opérations de chargement, d'amorçage, de raccordement et de tir (technologies de mise à feu) connaître les caractéristiques des explosifs ....

Le **CPT** (Certificat de Préposé au Tir) **est obligatoire pour les personnels qui mettent en œuvre des explosifs**, notamment dans les carrières.

Il est défini par **arrêté du 26 /05/1997 JO 03/06** .

Le contenu des épreuves comporte une partie théorique et pratique, ainsi qu'une étude de cas.

La durée de la formation pour la présentation à l'examen de base est de 35 heures.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Décret du 17 /10/2022 relatif aux autorisations individuelles préalables aux formations à l'emploi de produits explosifs JO 18/10

### Sous-section 8 intitulée « Formations à l'emploi de produits explosifs soumises à autorisation individuelle préalable »

#### Art. R. 2352-121-1 :

Les formations auxquelles l'accès est obligatoirement soumis à l'autorisation préalable mentionnée à l'article L. 2352-1-1 sont celles préparant en tout ou partie les titres professionnels ou certificats suivants :

- a) Le certificat de qualification F4-T2 défini par **décret n° 2010-580 du 31 mai 2010** relatif à l'acquisition, la détention et l'utilisation des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés au théâtre
- b) Le certificat de formation pour l'acquisition et l'utilisation d'articles pyrotechniques de catégorie P2 défini par l'**article R. 557-6-13 du code de l'environnement**
- c) **Le titre professionnel de responsable de chantier de dépollution pyrotechnique**
- d) **Le titre professionnel d'opérateurs en dépollution pyrotechnique**
- e) **Le titre professionnel d'aide opérateur en dépollution pyrotechnique**
- f) **Le titre professionnel d'agent de dépollution des sols option pollution chimique**
- g) **Le certificat de préposé au tir** défini par **arrêté du 26 /05/1997 JO 03/06** portant création du certificat de préposé au tir.



PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Art. R. 2352-121-2.

Performance Economique

Les personnes physiques domiciliées sur le territoire national *désireuses d'accéder aux formations susvisées* doivent bénéficier d'une autorisation individuelle préalable délivrée par le préfet du département de leur domicile ou, à Paris, par le préfet de police.

« Les personnes physiques domiciliées hors du territoire national doivent bénéficier d'une autorisation individuelle préalable délivrée par l'autorité préfectorale territorialement compétente en fonction du lieu où se situe l'organisme ou la structure réalisant la formation envisagée.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Art. R. 2352-121-3 :**

Le dossier de demande d'autorisation comprend les informations suivantes :

- 1/ Le nom, les prénoms, la nationalité, la date et le lieu de naissance (ville et pays) du demandeur, justifiés par la production de la copie d'une pièce d'identité en cours de validité ;
- 2/ L'adresse du domicile du demandeur ;
- 3/ *La ou les formations auxquelles le demandeur souhaite accéder*, et, pour les personnes domiciliées hors du territoire national, l'indication de l'organisme de formation concerné et de son adresse.

**Art. R. 2352-121-4.**

Le silence gardé par l'autorité compétente pendant deux mois sur la demande d'autorisation prévue à l'article R. 2352-121-2 vaut rejet de celle-ci.

**Art. R. 2352-121-5. :**

L'autorité compétente pour délivrer l'autorisation vérifie que le comportement des personnes candidates à la formation n'est pas incompatible avec la manipulation ou l'utilisation de produits explosifs.

A cette fin l'instruction de la demande peut donner lieu à une enquête administrative régie par les dispositions des articles **L. 114-1**, **R. 114-5** et **R. 114-6** du code de la sécurité intérieure.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Art. R. 2352-121-6.**

L'autorisation individuelle préalable est délivrée pour une durée d'un an , et permet à son titulaire d'accéder à celles des formations listées à l'article R. 2352-121-1 que vise l'arrêté préfectoral d'autorisation.

Elle doit être présentée préalablement à toute inscription au centre ou à la structure de formation.

**Art. R. 2352-121-7 :**

L'autorisation est refusée si le comportement du demandeur n'est pas conforme aux exigences de l'article L. 2352-1-1.

Postérieurement à sa délivrance l'autorisation peut être retirée par le préfet si est porté à sa connaissance un élément établissant que le comportement de la personne concernée n'est pas compatible avec la manipulation ou l'utilisation de produits explosifs. »

**Art. R. 2353-22 :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

-Est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait :  
« 1° D'accéder aux formations visées à l'article R. 2352-121-1 sans avoir obtenu l'autorisation individuelle préalable régie par les articles R. 2352-121-2 à R. 2352-121-5

« 2° Pour tout organisme ou structure assurant les formations, de dispenser tout ou partie des formations visées à l'article R. 2352-121-1 à une personne non titulaire de l'autorisation individuelle préalable régie par les articles R. 2352-121-2 à R. 2352-121-5 ;  
« La récidive des contraventions prévues au présent article est réprimée conformément aux articles **132-11** et **132-15** du code pénal. »

L'inscription de tout candidat à l'examen du CPT est soumise aux conditions suivantes :

- ✓ Le candidat doit être âgé de 18 ans au moins au 1er janvier de l'année civile correspondant à la session
- ✓ Il doit établir un dossier comportant :
  - Un certificat d'un médecin du travail attestant que le candidat est physiquement apte à la fonction de boufeu ou artificier ; **cette mention doit clairement apparaître sur le certificat**

Seuls les titulaires du CPT peuvent se présenter aux options après une formation complémentaire pour chaque option.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Certaines techniques de tir nécessitent l'obtention d'option supplémentaire au CPT

- Option 1 : Travaux souterrains
- Option 2 : Travaux subaquatiques
- Option 3 : Tir en montagne pour le déclenchement d'avalanches
- Option 4 : Tir en masse chaude
- Option 5 : Explosifs déflagrants
- Option 6 : Mèche lente
- Option 7 : Chargement en vrac avec du matériel utilisant de l'énergie ; l'usage d'UMFE demande également une habilitation et une formation spécifique pour l'opérateur de l'UMFE et pour le boufeu
- Option 8 : Amorçage par dispositifs électroniques

**Chaque option complémentaire obtenue est inscrite sur le diplôme**

Le CPT est signé conjointement par le recteur d'académie et le préfet

Un maintien périodique des connaissances est obligatoire pour l'ensemble des personnels mettant en œuvre les explosifs

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le recyclage des titulaires du CPT est obligatoire ; **l'article 6 du décret du 27 /03 /1987** prévoit pour le personnel préposé au stockage et à la mise en œuvre d'explosifs ( formation initiale complétée par des séances de formation d'une durée d'au moins 2 heures/semestre

Dans la pratique , les entreprises réalisent en général cette formation sur une journée de 8h tous les 2 ans

L'employeur doit garder une copie des attestations de recyclage afin de prouver le recyclage régulier des personnes concernées

Le boutefeu peut progresser en obtenant des certificats de qualification professionnelle( CQP boutefeu ; maître boutefeu , concepteur, expert) .

Il peut être assisté d'une équipe de mineurs et d'aides mineurs pour le chargement ; ils sont tous sous la responsabilité directe du boutefeu



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- ❖ L'employeur délivre **le permis de tir** au boutefeu sous réserve que ce dernier soit :
  - ✓ Titulaire d'un CPT
  - ✓ Ait acquis une pratique suffisante dans la mise en œuvre des explosifs
  - ✓ Soit titulaire de l'habilitation préfectorale

Le permis de tir précise :

- La date de délivrance du CPT
- La date de la dernière visite médicale de validation du CPT
- Les options du CPT détenues par l'intéressé
- Les tirs autorisés dans l'entreprise
- La durée du permis de tir

Il doit être daté et signé par le chef d'entreprise

#### **En Savoir Plus :**

**Travaux à l'explosif - Certificat de préposé au tir - Généralités OPPBTP 01/20219**

**Travaux à l'explosif - Certificat de préposé au tir - Option 1 Travaux souterrains OPPBTP 01 /2019**

**Choisir l'explosif adapté aux travaux du BTP OPPBTP 02/2020**

**Guide Technique Explosifs**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## CERTIFICATS QUALIFICATIONS/COMPETENCES PROFESSIONNELLES CQP/CCP



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Ils attestent de la qualification d'une personne à tenir un emploi clairement identifié pour une activité spécifique.

Ils sont délivrés par les Commissions Paritaires Nationales de l'Emploi (CPNE) du Bâtiment et des Travaux Publics, instances reconnues par l'Etat et les partenaires sociaux, et compétentes en matière d'emploi et de qualification professionnelle.

**Les Certificats de Qualification Professionnelle permettent aux salariés d'acquérir une qualification opérationnelle reconnue.**

Ils permettent de :

- Certifier les compétences acquises par la formation ou l'expérience (VAE).
- Reconnaître des savoir-faire correspondant aux métiers des entreprises et aux évolutions de ces métiers.
- Développer les compétences par des formations professionnelles adaptées pour les métiers spécifiques.

Les CQP et CCP sont de véritables diplômes, reconnus à la fois par la profession, la convention collective du BTP, et par les Commissions paritaires nationales de l'emploi (CPNE).

### ❖ **CQP Cordiste :**

Le SFETH (syndicat français entreprises travail en hauteur) a mis en place des certifications qui permettent aux Cordistes de débiter dans le métier puis d'acquérir de l'expérience.

Cela permet aux professionnels d'évoluer au sein de la corporation par la reconnaissance des compétences dans un ou plusieurs domaines de spécialité, Travaux Publics, Bâtiment et/ou Industrie, nettoyage, événementiel, etc.

**Les 3 CQP Cordiste** représentent plus que de simples validations de niveaux et de compétences.

Il s'agit d'un dispositif global de 3 certifications qui prend en compte l'obligation réglementaire de formation initiale pour travailler sur cordes et la nécessité d'acquérir une expérience professionnelle pour devenir un Cordiste confirmé et/ou Cordiste expert.

Les référentiels techniques et les compétences articulés dans le dispositif à 3 CQP Cordiste garantissent les besoins de la profession.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Tous ces moyens mis en œuvre collégalement pour promouvoir la technicité des Cordistes, défendent les intérêts du métier et de la filière Cordiste Française.

### **En Savoir Plus :**

#### **Généralités sur les Cordistes :**

- ❖ **Dans le monde des équipements de la route**, il n'existe pas de formation initiale ou scolaire pour l'apprentissage de ces différents métiers
  - CQP applicateur et chef applicateur en « signalisation horizontale »
  - CQP de poseur ou chef poseur de dispositifs routiers de retenue
  - Un troisième CQP « signalisation temporaire » devrait voir le jour
  
- ❖ **Les CQP Monteur d'échafaudage et Monteur de plates-formes suspendues** sont organisés par le SFECE en partenariat avec les organismes de formation membres associés.

La démarche d'inscription se fait, pour le candidat ou l'entreprise, directement auprès de l'organisme de formation de son choix.

**L'organisme adresse alors le dossier complet au SFECE qui assurera l'organisation de session.**

Il est possible de s'inscrire en candidat libre. Pour toute demande, faire parvenir un email directement au Syndicat : [syndicat@echafaudage.ffbatiment.fr](mailto:syndicat@echafaudage.ffbatiment.fr)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**La Branche du BTP a créé en 1997 des CQP.**

Il s'agit de certificats délivrés par la profession, dans le cadre des CPNE (Commissions Paritaires Nationales de l'Emploi).

***Il en existe une quarantaine pour le Bâtiment concernant aussi bien les ouvriers que les ETAM.***

A la différence des Titres et Diplômes, les CQP sont directement rattachés aux classifications des Conventions Collectives.

#### **Liste des Certificats de Qualification professionnelle**

- ❖ **Ouvrier professionnel :**

CQP Bardeur  
CQP Cordiste  
CQP Enduiseur façadier  
CQP Etancheur –Béton/Bitumeux  
CQP Façadier

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

CQP Installateur mainteneur de systèmes de désenfumage  
 CQP Installateur de stores et volets  
 CQP Installateur de portes portails et portes automatiques piétonnes  
 CQP Monteur d'échafaudage  
 CQP Monteur de plate-forme suspendue  
 CQP Monteur en enveloppe de chambres froides et de salles propres  
 CQP Monteur en plafonds modulaires  
 CAP Opérateur en désamiantage  
 CQP Ouvrier professionnel couvreur chaumier  
 CQP Ouvrier professionnel en pierre sèche  
 CQP Opérateur en désamiantage  
 CQP Ouvrier monteur en isolation thermique industrielle  
 CQP Peintre anticorrosion  
 CQP Préparateur en démolition  
 CQP Projeteur de polyuréthane dans le bâtiment  
 CQP Scieur carotteur  
 CQP Serrurier de ville  
 CQP Sécuriste de systèmes d'ouverture  
 CQP Technicien d'installation de systèmes de vidéosurveillance



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Compagnon professionnel :**

CQP Compagnon professionnel maçon du patrimoine  
 CQP Compagnon professionnel en pierre sèche  
 CQP Compagnon monteur en isolation thermique industrielle  
 CQP Electricien monteur installateur courants faibles  
 CQP Installateur mainteneur de pompe à chaleur  
 CQP Mainteneur de portes portails et portes automatiques piétonnes  
 CQP Technicien cordiste

❖ **Chef d'équipe/Maître ouvrier :**

CMP (Certificat de maîtrise professionnelle) voir fiche de référence  
 CMP Carrelage-revêtement mosaïque  
 CMP Charpente  
 CMP Génie climatique  
 CMP Maçonnerie- Gros Œuvre  
 CMP Menuiserie  
 CMP Peinture-finition  
 CQP Chef d'équipe anti-corrosion  
 CQP Chef d'équipe constructeur béton armé  
 CQP Installateur – Mainteneur en systèmes solaires thermiques et photovoltaïques  
 CQP Responsable d'équipe en isolation thermique

### ❖ Technicien/Agent de Maîtrise :

CQP Assistant de gestion d'entreprise du BTP  
CQP Assistant technicien de chantier à option métier  
CQP Chef de chantier en génie climatique  
CQP Chef d'atelier en métallerie  
CQP Conducteur de travaux ex Assistant conducteur d'affaires  
CQP Chargé d'affaires junior en métallerie  
CQP Technicien d'études et de chantier à option métier  
CQP Dessinateur concepteur en métallerie  
CQP Conducteur de travaux en menuiserie de bâtiment et d'agencement  
CQP Technicien supérieur pour l'amélioration d'un habitat durable

### Les certifications du BTP mise à jour 12/2021

**Certificat de qualification professionnelle N°035-2002 09 24 CQP Cordiste  
SFETH & DPMC 05/2020**

**CQP Conducteur raboteuse fraiseuse**

**Arrêté du 22 /12/2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel  
JO 30/12**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### - Certificat Certiphyto :

Depuis 10/ 2014 est obligatoire pour répandre des produits insecticides, pesticides, phytosanitaires ; valable 10 ans, il s'obtient au terme de **12 heures de formation réparties sur deux jours**.

Ces formations sont effectuées par des organismes agréés.

Le certificat individuel peut être obtenu soit par équivalence avec un diplôme délivré dans les 5 années précédentes, soit par une formation adaptée à chaque activité.

- Tous les usages de d'insecticides sont concernés, qu'ils soient agricoles, forestiers ou non agricoles (parcs publics, cimetières, terrains de sport voiries, trottoirs, aéroports, voies ferrées...).

- **Depuis 2016 le certificat Certiphyto doit être obligatoirement présenté pour l'achat d'insecticides à usage professionnel.**

### **En Savoir Plus :**

**Certificat individuel de produits phytosanitaires (Certiphyto) : Service Public Pro :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

❖ **Certificat Biocide (obligatoire depuis le 01/07/2015) :**

**L'arrêté du 09/10/2013** instaure officiellement un certificat individuel obligatoire destiné à encadrer l'utilisation professionnel de certains produits biocides

**Objectifs :**

Encadrer la profession et rendre obligatoire la possession d'un certificat individuel pour chaque personne concernée.  
Connaître le cadre réglementaire et identifier les risques des produits biocides 3D (santé et environnement).

Il ne s'agit donc pas d'une formation pratique « métier » sur les techniques d'application et la biologie des nuisibles.

Ce certificat est accessible via une formation réduite de 1 jour (pour les possesseurs d'un Certiphyto) ou de 3 jours (pour les non-certifiés) et est délivré par le ministère de l'Environnement.

Dans le cas d'un nouvel embauché, l'employeur doit faire passer la formation dans les 3 mois suivant l'embauche.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Produits professionnels concernés**

- TP 8 : protection du bois (insectes, champignons)
- TP 14 : rodenticides
- TP 15 : lutte contre les corvidés
- TP 18 : insecticides
- TP 23 : lutte contre les autres vertébrés (lézards, taupes, serpents)

**La mention TP sur l'étiquette ou la FDS du produit**

**Accès au certificat :**

La détention du certificat est obligatoire **depuis le 1er juillet 2015**.

Les centres délivrant actuellement le Certiphyto (Travaux & Services ou Collectivités) sont également habilités pour le certificat biocide, sous réserve de déclaration préalable au ministère de l'Environnement.

❖ **Certificats de compétences professionnelles nettoyage (CCP)**

- **CCP1 - Réaliser une prestation de service d'entretien manuel adaptée aux locaux, aux surfaces et à leur utilisation module 1.**

Entretien manuel des locaux à usage professionnel et/ou privatif

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Démarche centrée sur la relation de service et la satisfaction du client/usager dans le respect du cahier des charges
- Planification de son intervention dans un site en fonction de la réglementation de l'établissement, des instructions et des règles de sécurité
- Balayage humide des sols, entretien des parois verticales vitrées
- Entretien manuel courant et périodique des sanitaires
- Respect des protocoles liés à des environnements spécifiques dans les secteurs soumis à des contraintes ou normes spécifiques
- Techniques et méthodes d'entretien manuelles conformément au protocole de bio nettoyage établi (**5 semaines**).

- **CCP2 - Réaliser une prestation de service d'entretien mécanisé et/ou de remise en état mécanisée adaptée aux locaux, aux surfaces et à leur utilisation**

## Module 2.

- Lavage mécanisé ou remise en état mécanisée des sols durs, des sols souples protégés ou non et des surfaces textiles
- Utilisation d'une autolaveuse, d'une mono brosse, d'un injecteur extracteur ... en lien avec le cahier des charges (**4 semaines**).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ **Attestation Capacité Fluides Frigorigènes :**

La nouvelle réglementation mise en place sur les fluides frigorigènes réglemente les conditions d'utilisation, de récupération, de mise sur le marché et de destruction des substances CFC, HCFC et HFC.

L'objectif de ces dispositions est de limiter l'émission de ces gaz à effet de serre et de responsabiliser tous les acteurs concernés.

**Décret n°2007-737 du 07/05/2007** impose à toutes les entreprises procédant à des opérations de manipulation des fluides frigorigènes, **la détention d'une attestation de capacité**, elle est délivrée **pour une période de 5 ans**.

Sont concernés les systèmes et installations de réfrigération, de climatisation y compris les pompes à chaleur ainsi que la climatisation des véhicules contenant les fluides frigorigènes seuls ou en mélange.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Sont concernés : toutes les entreprises et les organismes qui procèdent à titre professionnel à tout ou partie des opérations suivantes :

- Mise en service d'équipements
- Entretien et la réparation d'équipement dès lors que ces opérations nécessitent une intervention sur le circuit contenant les fluides frigorigènes
- Contrôle de l'étanchéité des équipements
- Démantèlement des équipements
- Récupération et la charge des fluides frigorigènes dans les équipements
- Toute autre opération réalisée sur des équipements nécessitant la manipulation des fluides frigorigènes
- Formation à la manipulation des fluides frigorigènes

#### Cinq catégories d'Attestation :

**Catégorie I :** Contrôle d'étanchéité, maintenance et entretien, mise en service, récupération des fluides de tous les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur

**Catégorie II :** Maintenance et entretien, mise en service, récupération des fluides des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène et contrôle d'étanchéité des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur,

**Catégorie III :** Récupération des fluides des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène

**Catégorie IV :** Contrôle d'étanchéité des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur

**Catégorie V :** Contrôle d'étanchéité, maintenance et entretien, mise en service, récupération des fluides des systèmes de climatisation de véhicules, engins et matériels mentionnés à l'article R.311-1 du Code de la route.

#### EQUIPEMENTS PROTECTION INDIVIDUELLE : (EPI) / EXOSQUELETTES :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**- La protection collective doit toujours être mise en place prioritairement par rapport aux EPI ;** on s'orientera vers des EPI lorsqu'il existe **des risques résiduels** contre lesquels il est impossible de lutter totalement, par des moyens techniques de protection collective, ou par des mesures, méthodes ou procédés d'organisation de travail : **article L.4121-2 Code travail**



Ces équipements de travail seront choisis en fonction des conditions et des caractéristiques particulières du travail **après évaluation des risques** ; ils devront être les plus efficaces possibles contre les risques encourus, au regard de la situation de travail.

On entend par équipements de protection individuelle (EPI), les dispositifs ou moyens mis en œuvre, dans le but de protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer la sécurité ou la santé d'un salarié.

L'employeur doit :

- ✓ Recenser pour chacun des postes de travail les éventuels risques résiduels (par tâche)
- ✓ Définir les spécificités des EPI recherchés
- ✓ Vérifier la compatibilité entre les EPI identifiés
- ✓ Associer les salariés aux choix des EPI (efficacité, confort, esthétique et coût)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Les EPI connectés sont en cours de développement ++** et deviennent de véritables systèmes de protection individuelle depuis quelques années

Un EPI connecté est un équipement de protection individuelle, qui est capable de communiquer avec son environnement ou un autre équipement.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Certains peuvent être dotés d'un système capable de collecter des données à l'aide de capteurs afin de prévenir l'utilisateur d'un danger ou d'alerter en cas d'accident.

Le principe des EPI connectés repose sur l'intégration de :

- Capteurs
- Systèmes de géolocalisation
- Dispositifs de communication et autres fonctionnalités intelligentes.

Ces technologies permettent de recueillir des informations pour améliorer la protection des travailleurs (surveillance en temps réel de l'environnement de travail, alerte instantanée en cas de danger, etc.) ou permettre d'augmenter la sécurité de la personne en la rendant active

Les EPI connectés peuvent faciliter également la communication entre les travailleurs et leur équipe de supervision ou de secours avec une connexion instantanée pour signaler un problème, demander de l'aide ou recevoir des instructions en temps réel.

A ne pas confondre avec un EPI intelligent ,qui est un équipement de protection individuelle, auquel on a ajouté un composant électronique, ou tout autre élément , qui apporte une valeur ajoutée en prévention et en protection.

Ces EPI intelligents sont en interaction avec le porteur et son environnement , réagissant selon les cas , à une modification de position, de température, de lumière...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

*L'humain doit conserver la priorité sur l'équipement, lequel doit répondre à des besoins réels*

Un EPI connecté doit protéger avant tout son porteur , et respecter les exigences **essentielles du règlement UE 2016/425** qui précise qu'un "EPI est un équipement conçu et fabriqué pour être porté ou tenu par une personne en vue de la protéger contre un ou plusieurs risques pour sa santé ou sa sécurité".

Cet équipement doit donc comporter le marquage CE et répondre aux normes en vigueur en tant qu'EPI.

Son composant électronique doit également apposer le marquage CE qui indique que les produits sont fabriqués conformément à toutes les directives et règlements applicables.

- La collecte et le traitement des informations transmises par ces équipements restent strictement encadrés par **le règlement général de la protection des données (RGPD)**

Si l'entreprise souhaite équiper ses salariés d'EPI connectés , elle doit mettre en œuvre un traitement spécifique des données fournies par les capteurs, après explication à ses salariés , des objectifs de cette collecte et **avoir obtenu leur accord**

L'entreprise veille à ce que les informations soient utilisées de manière proportionnée , sans dévoyer l'utilisation des EPI : ex : impossibilité de déduire le temps de travail , ou localiser en temps réel les salariés, sur les périodes de port des EPI

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le cadre est encore plus strict pour les données de santé recueillies (rythme cardiaque, température corporelle, poids...), le secret médical interdit leur conservation et leur traitement individuel ; si l'entreprise veut exploiter ces données de santé, **elle doit les anonymiser**

### Guide pratique : Les EPI connectés Synamap 04/2024

**Fourniture gratuite d'EPI, conformes à la réglementation**: (marquage CE sur l'équipement), après une période d'essai de 2 à 5 jours, dans les conditions habituelles de travail, ce qui permet de repérer les contraintes de l'activité qui auraient pu échapper à l'analyse des risques, ainsi que les facteurs individuels liés à la morphologie et à certaines postures, ainsi que le côté esthétique de la protection, important pour le port ultérieur par les salariés **article R.4323-95 Code du travail**.

- **Chaque EPI doit être accompagné d'une notice d'instructions rédigée en français**, avec un certain nombre de données : dont la date ou le délai de péremption.

- **Information sur les risques contre lesquels l'EPI protège les salariés, consignes d'utilisation compréhensibles : formation adéquate** (consignée dans le dossier du personnel, affichage des consignes de sécurité, règlement intérieur)

Elle pourra durer quelques minutes pour des équipements simples (lunettes, masques jetables etc..) à plusieurs heures pour des équipements plus sophistiqués : appareil de protection respiratoire ; ARI (appareil respiratoire isolant) ; système de protection antichute, combinaison de protection..).

**Cour de cassation, 2e chambre civile, 09 /03/ 2017, n° 16-11.656** (l'employeur qui n'équipe pas ses salariés du matériel de sécurité nécessaire commet une faute inexcusable



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Condition d'entretien, de mise à disposition, de renouvellement ,de vérifications :**

Un vêtement souillé peut devenir dangereux : amoindrissement de la signalisation si vêtement à haute visibilité ; inflammation du vêtement protégeant contre la chaleur si souillure par hydrocarbures ; contamination par contact si le vêtement est souillé par un produit chimique, **le nettoyage des vêtements de travail et de protections est à la charge de l'employeur**.

Les utilisateurs formés à leur utilisation, doivent également **vérifier visuellement** les équipements **avant et après usage**, et signaler toute anomalie.

Une attention particulière sera portée aux EPI présentant **une obligation de contrôle périodique** ou une date de péremption (casque, masque jetable, système de protection anti-chute).

Les équipements de protection individuelle **sont classés en 3 catégories** selon leur nature de protection :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Catégorie 1 : risques mineurs
- Catégorie 2 :risques intermédiaires
- Catégorie 3 :risques graves ou mortels ; les EPI de catégorie 3 doivent être soumis à **des vérifications générales chaque année.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Depuis 04/2018 : les EPI contre le bruit ont été classés par l'UE en catégorie 3 (protège contre des risques pouvant entraîner des lésions irréversibles)

CATÉGORIE I Risques mineurs	CATÉGORIE II Risques intermédiaires	CATÉGORIE III Risques graves ou mortels

Les vérifications générales périodiques (**VGP**) des EPI doivent être effectuées par des personnes qualifiées, internes ou non à l'entreprise, en fonction des conditions réelles d'utilisation, **au moins une fois par an**, en se référant aux notices d'instruction.

Les vérifications portent sur :

- ✓ Le respect des dates de prescription
- ✓ L'état général
- ✓ Le fonctionnement
- ✓ La résistance
- ✓ Les éléments de sécurité et de confort de l'EPI

Elles portent sur des points plus spécifiques pour certains EPI comme les :

- Appareils de protection respiratoires
- Gilets de sauvetage
- Dispositifs antichute de hauteur...

Le résultat de ces vérifications générales doit être inscrit **sur le registre de sécurité.**

Ce registre doit être tenu à disposition de l'inspecteur du travail, du service prévention de la CARSAT ou encore du médecin du travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il existe des logiciels accessibles en ligne depuis n'importe quel ordinateur, tablette ou smartphone, pour permettre de gérer tous les EPI de l'entreprise (résultats de conformité, état, etc.) et ainsi de répondre aux exigences législatives. Quel que soit le métier, la taille de l'entreprise ou la marque de l'équipement, le service s'adapte à l'activité des utilisateurs. Doté d'une interface simple, il permet d'enregistrer et classer tous les équipements, quels que soient sa marque ou son type.

En parallèle, se développent des **puces NFC** : apposées sur les équipements, en approchant le smartphone de l'EPI, elles donnent accès directement aux informations de l'équipement en question.

Pour utiliser le service, l'utilisateur doit au préalable s'inscrire sur le site internet et souscrire à l'abonnement le plus adapté à ses besoins



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- Lorsque le salarié est un intérimaire, l'entreprise de travail temporaire (ETT) stipule dans le contrat de mise à disposition, les EPI fournis : le plus souvent casque et chaussures de sécurité ; ***l'entreprise utilisatrice (EU) fournissant les EPI spécifiques au poste de travail.***

- La mise en place d'un distributeur automatique d'EPI améliore la mise à disposition des équipements ***et renforce le port des protections individuelles au poste de travail*** ; ainsi un rapport automatique de consommations est réalisé par salarié, et le suivi des commandes d'EPI se fait informatiquement.

##### ***- L'employeur doit veiller à leur utilisation effective***

- Le salarié doit prendre soin de sa sécurité et de sa santé, ainsi que de celles des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions au travail.

- ***Un salarié qui ne respecte pas les règles de sécurité et donc qui ne met pas son équipement de protection (EPI) peut être sanctionné*** : suivant la gravité de la faute, la sanction peut aller du simple avertissement au licenciement disciplinaire.

- L'obligation de sécurité du salarié s'apprécie en fonction de deux critères : ***les fonctions qu'il occupe et ses compétences.***



**En Savoir Plus :**

**Guide des EPI Ouvrages 01/2015 OPPBTP**

**Protection Individuelle : INRS**

**Equipements de protection individuelle (EPI) Règles d'utilisation ED 6077 10/2013 INRS**

**Principales vérifications des équipements de travail, des EPI et des installations pour les entreprises du BTP 02/2020 OPPBTP**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Affiche : Il ne suffit pas de porter un EPI, assurez-vous qu'il soit correctement porté  
A871 INRS 02/2022**

**Affiche N'oubliez pas d'enlever vos EPI pour ne pas rapporter de polluants chez vous  
ou en dehors du lieu de travail A872 INRS 02/2022**

**Affiche Jetez vos EPI à usage unique. Les EPI jetables ne servent qu'une seule fois  
A873 INRS 02/2022**

**Affiche Vérifiez l'état de vos EPI. Un EPI abîmé ne doit pas être utilisé A 874 INRS  
02/2022**

### **Droit de la prévention : équipements de protection individuelle (EPI) OPPBTP**

- ❖ Lorsque l'autorité de surveillance du marché constate : **la non-conformité d'un EPI l'article R. 4314-10** du code du travail , prévoit la possibilité pour celle-ci de demander au fabricant , ou à son mandataire , de faire vérifier à ses frais, **par un organisme accrédité**, que les modifications qu'il a engagées , ou propose d'engager pour corriger la non-conformité constatée sont suffisantes.

L' arrêté du 24 /03/2023 précise les conditions auxquelles doivent répondre les organismes chargés d'effectuer ces vérifications et les modalités de réalisation de ces vérifications.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **Lors de la vérification d'un équipement de travail, il convient que :**

- L'équipement modifié soit en état de marche, dans les conditions normales d'utilisation, et accompagné, en fonction de l'équipement, de la déclaration CE de conformité ;
- Les modifications soient installées sur l'équipement
- Un exemplaire de l'équipement non modifié , soit mis à disposition sauf dans le cas où le fabricant ou son mandataire justifie que l'équipement est construit en un exemplaire unique ou d'une impossibilité matérielle
- Le dossier technique, la documentation technique ou le dossier constructeur selon le type d'équipement de travail concerné, complété des ajouts correspondant aux modifications opérées pour corriger les non-conformités soit mis à disposition, y compris ceux de la notice d'instruction, de la notice d'assemblage ou du manuel d'utilisation, actualisé le cas échéant
- Un descriptif détaillé, complet et écrit des modifications techniques et documentaires apportées soit transmis par le fabricant ou son mandataire
- Les opérateurs compétents soient présents pour la conduite et les interventions nécessitées par la vérification

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

g) L'équipement et, éventuellement, les charges d'essais et accessoires nécessaires soient disponibles

h) Les rapports de mesurages ou d'essais des paramètres physiques, chimiques ou biologiques, lorsqu'ils sont indispensables pour corriger les non-conformités soient disponibles.

**Arrêté du 24/03/2023 relatif aux conditions auxquelles doivent répondre les organismes chargés d'effectuer les vérifications prévues à l'article R. 4314-10 ainsi que les modalités de réalisation de ces vérifications JO 14/04**

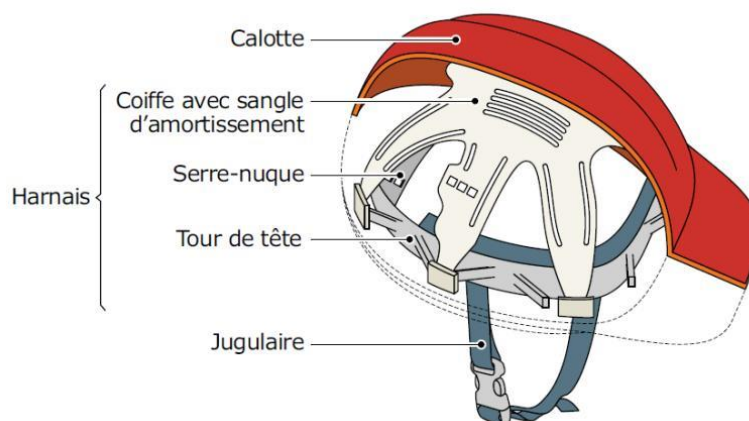


PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Casque /Casquettes Protection :

**Norme EN 397**, avec *une coiffe en bandeau textile* (nettoyée et changée régulièrement) épousant bien la boîte crânienne, préférable à une coiffe plastique rigide et donc inconfortable, avec *des événements assurant la ventilation* : appréciable en période chaude (interdits pour les électriciens et les soudeurs), équipé d'une *molette de réglage* ou d'une jugulaire, pouvant être équipé d'un *écran facial anti projection*; une *gouttière périphérique* est appréciable pour les travaux sous la pluie ; en période très chaude :, on pourra insérer, dans la coiffe du casque, un textile réfrigérant type sommet de tête ou sommet de tête avec saharienne apportant, une protection supplémentaire contre les rayons solaires (rafraichissant de 6 à 12° la tête de l'utilisateur).

Des mentions doivent figurer sur le casque : numéro de la norme européenne, nom du fabricant, l'année et le trimestre de fabrication, le matériau de la calotte ce qui permet de déterminer sa durée de vie.



### Quelle est la durée de vie d'un casque ?

La durée de vie d'un casque dépend de la matière avec lequel il a été fabriqué :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ 24 mois pour le polyéthylène
- ✓ 36 mois pour le polyamide et le poly carbonate
- ✓ 48 mois pour le polyester renforcé

La date de péremption ou de fabrication est toujours indiquée sur le casque.

Avant chaque utilisation, le bon état d'usure du casque doit être vérifié .

Si le casque a subi un choc, comme une chute , ou été percuté par un objet, il doit être immédiatement remplacé, même sans trace apparente de choc.

Il pourrait avoir été fragilisé et ne pas être efficace en cas d'accident.

- ✓ Pour les travaux souterrains, pas de visière **mais équipement avec une lampe frontale.**

Dorénavant certains casques sont munis **d'un porte badge** permettant d'y *insérer la carte professionnelle*

On s'achemine à l'heure actuelle : vers **des casques communiquant** : pouvant détecter tout réseau électrique à haut voltage ; micro et écouteurs intégrés, permettant des conversations radios en environnement bruyant ;

- **Le casque intelligent connecté** arrive sur les grands chantiers (majors du BTP) : casque pourvu de deux écrans semi-transparents avec double cameras, capables de diffuser à tout moment, tout type d'information en **réalité augmentée**, mais aussi cartographie 3D, itinéraire...



### **En Savoir Plus :**

**Les casques de protection Choix et utilisation ED 993 INRS 11/2023**

**Casque de chantier : bien choisir et utiliser cet EPI indispensable OPPBTP 02/2020**

**Je porte un casque de protection e learning OPPBTP mise à jour 04/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**Pour les travaux d'intérieur, ou les opérations de maintenance :** il existe aussi des casquettes de protection antichoc en coque polyéthylène réticulée légère avec coiffe intérieure réglable, permettant aux opérateurs d'accéder plus facilement à certains postes de travail en évitant les heurts avec des matériaux durs et immobiles pouvant provoquer des plaies ou traumatisme du cuir chevelu. Elles ne sont pas destinées à protéger des chutes d'objets, ou des charges en mouvement.



**- Pour intervention en sous-section 4 :**

*Casquettes anti-heurt équipées d'un écran facial à ventilation assistée, filtrée par cartouches P3, plus confortable que des masques FFP3 jetables*



**Pour les cordistes :** casque léger muni de trous de ventilation sur les côtés, avec une jugulaire résistante, un système de réglage précis du tour de tête, pouvant être muni de protections auditives, visière de protection et si besoin d'une lampe frontale ; doit répondre à la norme EN 12492 propre à l'escalade, en plus de la norme EN 397 ;



**Pour les électriciens :**

- ❖ **Casques électriquement isolants :** assurant une protection électrique isolante de la tête du travailleur contre les chocs électriques , utilisés lors des travaux sous tension

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

, ou à proximité de parties sous tension sur des installations ne dépassant pas 17 000 V

Deux types de casques (marquage) possibles :

Type A — Casque avec un bord complet supérieur à 30 mm en tout point (voir Figure 1).

Type B — Casque à visière sans bord (voir Figure 2)



Figure 1 — Modèle de casque de type 1



Figure 2 — Modèles de casque de type 2



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Chaussures ou bottes de sécurité :

Toutes les chaussures de sécurité doivent respecter **la norme EN 20345**

Le marquage doit être apposé sur les chaussures **d'une manière inamovible**

Il faut **analyser les risques de l'environnement du travailleur** pour délivrer la chaussure adaptée, afin **d'éviter les surprotections inutiles**

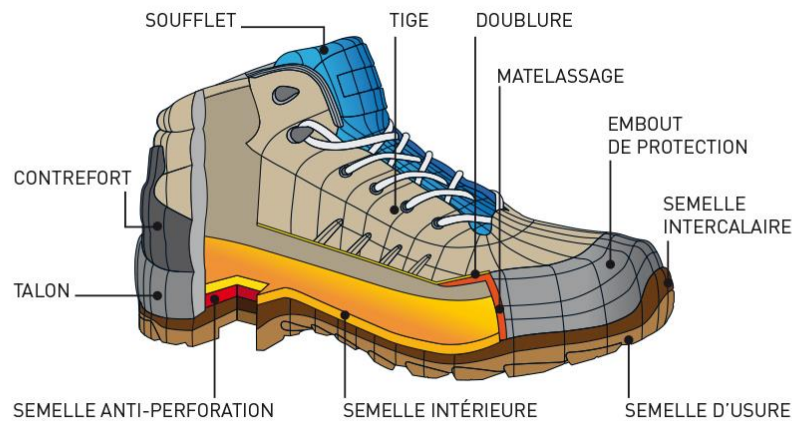
Le **dialogue et l'échange** entre **porteur-employeur-fournisseur** est primordial, la phase de **test au porter** restant également une des solutions les plus fiables et révélatrice quant à l'efficacité du produit.

Le travailleur veut être dans ses chaussures de travail comme il est dans ses chaussures personnelles.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Pour la chaussure de sécurité, l'utilisateur demande : **légereté, souplesse, amorti, design soit l'équivalent d'une chaussure de sport, mais avec** un embout de sécurité, et une semelle anti-perforation.

Les **exigences** d'une chaussure de sécurité sont rassemblées derrière **le marquage SB**.



**Ne pas** la confondre **la chaussure de sécurité** ( norme EN ISO 20345) avec **la chaussure de protection** (norme EN ISO 20346) , **la chaussure de travail** (norme EN20347) qui ne possède pas d'embout de protection.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

L'ensemble des tests correspondant à la norme EN ISO 20345 sont effectués par **un organisme notifié et indépendant** comme **le Centre Technique du Cuir (CTC)** pour la France

- ❖ Une nouvelle version de la norme NF EN ISO 20345 : est applicable aux chaussures de sécurité **depuis 2022**.

Cette nouvelle version doit induire **plusieurs évolutions significatives**, notamment :

- Ajout de nouveaux marquages anti-perforation
- Simplification de la résistance au glissement avec la disparition des trois marquages SRA, SRB et SRC, habituellement utilisés pour évaluer une semelle anti-dérapante
- Ajout de deux nouvelles exigences concernant les marquages SC et LG
- Ajout des marquages S6 et S7.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

***Pour les travaux routiers (produits noirs)*** : semelle résistante à la chaleur par contact et aux hydrocarbures (néotril,tiftane), isolation contre la chaleur.

***Pour l'électricien***, chaussure isolante à l'électricité (norme EN ISO 20345 S1 PI) haute ou basse.

Lors du travail sur cordes, *le port de guêtres* permet de retarder la sensation de froid au niveau des jambes.

# Norme chaussures de sécurité ISO 20345 : 2022



## Exigences de base SB

Résistance de l'embout au choc (200 joules) et à l'écrasement  
 Résistance, innocuité, et performance des matériaux  
 Protection contre les glissements  
 Ergonomie et confort de la chaussure



## Exigences additionnelles

<b>A</b>  Antistatique	<b>AN</b>  Protection des malléoles	<b>C</b>  Chaussures conductrices	<b>CI</b>  Isolation du semelage (froid)	<b>CR</b>  Résistance à la coupure	<b>E</b>  Absorption énergie du talon
<b>FO</b>  Résistante aux hydrocarbures	<b>HI</b>  Isolation du semelage (chaud)	<b>HRO</b>  Résistance à la chaleur de la semelle d'usure	<b>LG</b>  Système de Grip	<b>M</b>  Protection des métatarses	<b>P</b>  Résistance à la perforation (plaque de métal)
<b>PL</b>  Résistance à la perforation (4,5 mm) NOUVEAU	<b>PS</b>  Résistance à la perforation (3 mm) NOUVEAU	<b>SC</b>  Résistance à l'abrasion des pare-pierres NOUVEAU	<b>SR</b>  Résistance aux glissements NOUVEAU	<b>WPA</b>  Résistance à l'eau (matériaux de la tige) NOUVEAU	<b>WR</b>  Résistance à l'eau (entier)



## Marquage normatif

<p align="center"><b>S1</b></p> <p><b>S1 = SB + A + E</b> <small>+ arrière fermé</small></p> <p><b>S1P = S1 + P</b></p> <p><b>S1PL = S1 + PL</b></p> <p><b>S1PS = SB + PS</b></p>	<p align="center"><b>S2</b></p> <p><b>S2 = S1 + WPA</b></p>	<p align="center"><b>S6</b></p> <p><b>S6 = S2 + WR</b></p>
<p align="center"><b>S3</b></p> <p><b>S3 = S2 + P</b></p> <p><b>S3L = S2 + PL</b></p> <p><b>S3S = S2 + PS</b></p>	<p align="center"><b>S7</b></p> <p><b>S7 = S3 + WR</b></p> <p><b>S7L = S3L + WR</b></p> <p><b>S7S = S3S + WR</b></p>	

Source : S24 Créateur et fabricant chaussures de sécurité

- ❖ Un grand nombre de personnes travaillent seules dans le BTP et les activités connexes, et n'ont souvent pas de moyens d'alerter si elles sont en situation de danger.

**Développement de *chaussures et ou de semelles connectées* grâce à un dispositif intelligent embarqué dans la chaussure : DATI** (Dispositif d'alerte pour travailleurs isolés) adaptées à tous les usages et aux environnements à risque.

- Détection de la chute brutale et important
- Localisation de la zone du porteur
- Alerte envoyé aux contacts d'urgence de celui qui les porte grâce à une application Android (disponible sur Google Play).
- Intervention des contacts d'urgence

Un bon objet connecté se fait oublier, les données récoltées restent la propriété du client et respectent la loi RGPD



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Utilisation des chaussures de sécurité CTC /SYNAMAP



### Brochure Chaussures de sécurité : elles sont faites pour vous. CTC/SYAMAP

- Pour les travaux en zone humide ou boueuse : bottes avec coquille avant de protection, semelle anti-perforation.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### En Savoir Plus :

Equipements de protection individuelle du pied et du bas de la jambe ED 6509  
INRS 08/2023

Comment bien choisir ses chaussures de sécurité : Sécurité partagée : vidéo You Tube  
03/2021 ; 19'

Équipements pour le nettoyage et l'hygiène des bottes de sécurité 09/2020 OPPBTP



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Protection yeux/visage :

Ecran facial, lunettes à coques latérales évitant les projections solides ; elles doivent comporter un marquage « CE » et être normalisée **NF EN 166** pour la spécification ; oculaires en polycarbonate matériau qui résiste aux chocs (peuvent être traités anti-rayures et antibuée).



-Des lunettes à réalité augmentée, , arrivent sur le marché

Les Lunettes connectées (LC), ou « lunettes intelligentes », se définissent comme « des ordinateurs vestimentaires dotés d'une connexion Internet mobile , qui se portent comme des lunettes , ou qui se montent sur des lunettes ordinaires, pour afficher des informations dans le champ de vision de l'utilisateur ».

Les lunettes connectées sont toutes équipées d'un dispositif de visualisation permettant d'afficher des informations dans le champ de vision de l'utilisateur.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Permettant l'affichage d'informations dans le champ visuel des utilisateurs, elles se développent rapidement dans de nombreux secteurs d'activité.

- ✓ **Téléassistance** : le porteur des LC partage sa vision grâce à la caméra et échange en temps réel avec une personne distante : ex : **cas d'un agent de maintenance** intervenant sur une machine, qui communique avec un expert situé sur un site distant .
- ✓ **Visualisation** : des informations complémentaires sont apportées à l'utilisateur des LC, directement dans son champ de vision, par exemple pour prévenir d'une anomalie ou pour afficher en temps réel des données issues de capteurs (affichage automatique)
- ✓ **Guidage** : le porteur des LC réalise sa tâche de manière autonome. Le système lui apporte des informations visuelles afin de le guider, pas à pas, dans la réalisation d'une activité complexe (ex : **procédure, check-list de contrôle...**)

### Lunettes connectées : de nouveaux risques pour les salariés ?DC 31 INRS 10/2021



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

- Développement de lunettes intégrant de l'intelligence artificielle dans leur monture, permettant de détecter ***l'endormissement au volant***, (des capteurs intelligents embarqués dans la monture collectent en temps réel les paramètres physiques, physiologiques et environnementaux qui sont ensuite traités par l'Intelligence Artificielle.

Les données étudiées pour calculer l'indice d'endormissement concernent notamment la vitesse du clignement des yeux et le mouvement des paupières.

Si un état de fatigue élevé est détecté, des LEDs rouges clignotent et un buzzer situé dans les branches sonne) ; .et prochainement ***la détection de chutes***

- Pour le soudage au chalumeau oxyacétylénique : lunettes de protection équipées de verres teintés filtrants (NF EN 169, 170, 171, et 175).

Pour le soudage à l'arc privilégier les masques ou les casques équipés de filtres à cristaux liquides ou dotés de cassette optoélectronique, avec un système de ventilation assistée.





## Nouvelles normes pour la protection des yeux au travail 03/2021:

La norme **ISO 16321** spécifie les exigences générales relatives aux équipements destinés à assurer une protection des yeux et du visage contre les risques professionnels courants, notamment les particules projetées, les gaz nocifs, le rayonnement optique ou les projections de liquides.

Cette norme comprend trois parties :

**ISO 16321-1** *Protection des yeux et du visage à usage professionnel – Partie 1: Exigences générales*

**ISO 16321-2** *Protection des yeux et du visage à usage professionnel – Partie 2: Exigences complémentaires relatives aux protecteurs utilisés pour le soudage et les techniques connexes*

**ISO 16321-3** *Protection des yeux et du visage à usage professionnel – Partie 3: Exigences complémentaires relatives aux protecteurs grillagés*

Elle a été élaborée par le **sous-comité SC 6**, *Protection des yeux et du visage*, du comité technique ISO/TC 94, *Sécurité individuelle – Équipement de protection individuelle*.

**En Savoir Plus :**

**Fiche repère : les lunettes de protection CIHL - Service de Santé au Travail du Loiret 06 /2021**

**Équipements protection individuelle des yeux et du visage ED 798 INRS 12/2019**

**Bien choisir ses équipements de protection individuelle des yeux et du visage OPPBTP 02/2020**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Protection Respiratoire :

La nature des polluants, le type de chantier, le mode opératoire et la durée d'intervention **vont déterminer le choix du système de protection respiratoire.**

Le *demi-masque filtrant* (recouvrant : nez, bouche, menton), et le *masque complet* (recouvrant : yeux, nez, bouche, menton) sont des pièces faciales dont l'efficacité repose **sur l'étanchéité au visage**, empêchant l'atmosphère ambiante de pénétrer à l'intérieur de l'appareil ; plusieurs tailles doivent être proposées aux opérateurs garantissant le meilleur ajustement possible.

Le port d'une barbe (y compris courte), de favoris, ou une éruption cutanée, créent une surface irrégulière sur le visage, nuisant à l'efficacité de l'étanchéité de la pièce faciale et donc rendant non opérationnelle la protection respiratoire ; dans ces cas choisir des cagoules.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Lors du processus de sélection d'un appareil de protection respiratoire, il est indispensable de s'assurer que le modèle choisi est adapté à son porteur , en réalisant **un essai d'ajustement ou Fit test** .

Une brochure de l'INRS décrit l'objectif des essais d'ajustement, les différentes méthodes d'essai existantes, le rôle de l'opérateur d'essai d'ajustement.

Elle précise les critères permettant de considérer l'étanchéité au visage comme satisfaisante.

**Programme de protection respiratoire de l'INRS** détaille les mesures à prendre pour s'assurer : de la sélection d'appareils adaptés, de la formation des utilisateurs, de l'utilisation adéquate des appareils , et de l'application rigoureuse des règles d'entretien et de maintenance.

**Programme de protection respiratoire ED 156 INRS 03/2024**

**Minutes Prévention : les différents types de protections respiratoires OPPBTP**

**Comment tester l'efficacité de son masque de protection respiratoire OPPBTP mise à jour 10/2022**

**Protection respiratoire Réaliser des essais d'ajustement ED 6273 INRS 05/2021**

**Masque jetable : bien l'ajuster : Film animation 07/2009 INRS**

**Essai d'ajustement ( fit test) sur les appareils de protection respiratoire You Tube 3'34"INRS 06/2023**

Ce film présente l'intérêt des essais d'ajustement et montre les différentes techniques d'essais que peut effectuer l'employeur avec ses salariés , pour choisir leurs masques pour les protéger de manière optimale contre l'inhalation d'agents biologiques et/ou chimiques.

Pour qu'un masque de protection respiratoire protège correctement, il doit être adapté à la morphologie du visage du porteur.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**1 /Appareil Filtrant** : épure l'air ambiant contaminé par l'intermédiaire d'un filtre adapté, il est généralement constitué d'une pièce faciale enveloppant de manière plus ou moins large les voies respiratoires (nez, bouche), ***un appareil filtrant ne produit pas d'oxygène, il ne doit jamais être utilisé dans une atmosphère appauvrie en oxygène.***

Un appareil peut être filtrant

- Contre des poussières ou des aérosols : suspension de particules solides ou liquides dans un milieu gazeux.
- Contre des gaz et vapeurs

On distingue :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**- Appareil filtrant à ventilation libre :** lorsque le passage de l'air au travers du filtre est assuré uniquement du fait des échanges respiratoires du porteur de l'appareil (pièce faciale filtrante : un demi-masque jetable avec ou sans valve expiratoire ; ou un demi masque non jetable, équipé de filtre(s) jetable(s) ; ou un masque complet avec filtre(s) jetable(s).

- Les filtres anti-poussières et anti-aérosols (norme EN 149) marquage : CE, classe d'efficacité :

3 classes d'efficacité : **FFP1 ou P1** (faible efficacité) arrête au moins 80% des aérosols) **FFP2 ou P2** (efficacité moyenne) arrête au moins 94% des aérosols ; **FFP3 ou P3** (haute efficacité) arrête au moins 99,95% des aérosols, en fonction de l'empoussiérage le filtre va progressivement se colmater et opposer une résistance au passage de l'air, c'est cette gêne respiratoire qui va définir le temps d'utilisation et donc sa fréquence de remplacement.



Depuis 2016 : existence de masques jetables FFP1, FFP2, FFP3 équipés d'un *micro-ventilateur amovible, rechargeable* (charge d'une durée de 4 h), qui rejette la chaleur (diminue la température jusqu'à 4°C), réduit l'humidité (jusqu'à 40%) et empêche l'accumulation de CO<sub>2</sub>, à l'intérieur du masque, pour le rendre plus frais et confortable pendant son utilisation.

- Les filtres anti-gaz sont différents selon la nature des gaz ou vapeurs, leur marquage comporte une lettre accompagnée d'une bande de couleur particulière, spécifique d'un gaz ou d'une famille de gaz ou de vapeurs

**- 3 classes de filtres** qui dépendent de leur capacité de piégeage

Classe 1 : *faible capacité (galette)*

Classe 2 : *capacité moyenne (cartouche)*

Classe 3 : *plus grande capacité (bidon)*, le filtre est donc marqué selon le type De classe et de gaz ex : A2, A2B2...

<b>A</b>	Gaz et vapeurs organiques, dont le point d'ébullition est supérieur à 65 °C. Ex : solvants, hydrocarbure...	<b>P</b>	Particules, poussières.
<b>AX</b>	Gaz et vapeurs organiques, dont le point d'ébullition est inférieur à 65 °C.	<b>CO</b>	Monoxyde de carbone.
<b>B</b>	Gaz et vapeurs inorganiques. Ex : chlore, cyanure, formol, acide chlorhydrique...	<b>Hg</b>	Vapeur de mercure.
<b>E</b>	Gaz et vapeurs acides. Ex : dioxyde de soufre...	<b>NO<sub>2</sub></b>	Monoxyde d'azote, oxyde d'azote, vapeur nitreuse.
<b>K</b>	Amoniac et dérivés organiques aminés.	<b>I</b>	Iode.

EX : (A1, A2 ou A3 marron : pour les gaz et vapeurs organiques dont le point d'ébullition est > à 65° ;

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**AX marron** : composés organiques à bas point d'ébullition < à 65° ;  
**Type B1, B2 ou B3 gris** : gaz et vapeurs inorganiques (excepté CO)  
**E1, E2 ou E3 jaune** : SO<sub>2</sub> et autres gaz et vapeurs acides ;  
**K1, k2 ou k3 vert** : ammoniac et dérivés organiques aminés.

Il existe aussi *des filtres dit mixtes* destinés à protéger contre plusieurs familles de gaz (juxtaposition de lettres de marquage, de couleurs et de classe de filtre) : **A2 B2 marron+ gris** filtre mixte contre les gaz et vapeurs organiques et inorganiques de classe 2.



**Le temps de saturation ou temps de claquage** est le paramètre déterminant pour connaître le temps réel de protection apporté pour un filtre anti-gaz ; quand il est saturé un filtre anti-gaz devient inopérant, il laisse alors passer la totalité des polluants.

La capacité de filtration d'une cartouche est notée Ct. :

Ct = Concentration ( mg/m<sup>3</sup>) x durée (min) exemple : Ct 120000 = 2000 mg/m<sup>3</sup> x 60 minutes



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il n'est pas possible de prévoir la durée de vie des cartouches en utilisation du fait de la méconnaissance de la concentration à chaque instant, les paramètres environnementaux n'étant, par ailleurs, pas maîtrisés ( température, vitesse du vent, degré hygrométrique).



**Un filtre anti-gaz doit être utilisé une seule fois, il est recommandé de changer la cartouche après chaque utilisation (si n'est pas équipé d'un indicateur de saturation fiable).**

Certains masques contre les gaz et les vapeurs organiques sont actuellement équipés **d'un indicateur de saturation** placé à l'intérieur du filtre à proximité du charbon actif, qui permet de vérifier visuellement le niveau de saturation du charbon et de remplacer si nécessaire le filtre avant la date initialement prévue.

Certains appareils de protection respiratoire (APR) sont équipés de cartouches absorbantes dont l'efficacité est limitée dans le temps.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cette durée de fonctionnement dépend du type de cartouche , ainsi que des conditions dans lesquelles l'utilisateur travaille.

L'INRS a mis au point Prémédia, logiciel qui permet de **prédire le temps d'utilisation des cartouches des masques de protection respiratoire** en fonction des conditions rencontrées et spécifiées par l'entreprise.

Les effets du stockage de la cartouche après une première utilisation et son réemploi ne sont pas considérés par l'algorithme de calcul.

D'autres facteurs, comme des conditions de stockage inadaptées ou une exposition partiellement ou mal caractérisée peuvent exercer une influence sur le temps d'utilisation réel des cartouches.

Premédia peut être utilisé pour les masques complets et demi-masques jetables ou non, **de type A et ABEK** utilisées pour des expositions **à des gaz et vapeurs organiques à point d'ébullition supérieur à 65°C**.

Son champ d'application a été récemment élargi , par l'ajout dans sa base de données d'une dizaine de types de cartouches disponibles dans le commerce, portant ainsi **à 34 le nombre total de modèles de référence**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Références Santé Travail N° 158 INRS Prémédia 06 /2019 INRS

### Fonctionnement de Prémédia

Afin de pouvoir les rentrer dans le logiciel, l'utilisateur doit disposer des données suivantes :

- Identification du ou des contaminants (au plus trois)
- Concentrations ambiantes des contaminants (issues de mesures ou estimées)
- Température et humidité relative ambiantes
- Estimation de la charge de travail (faible, moyenne ou élevée)
- Caractéristiques de l'APR et de la cartouche (fabricant, modèle)

**- Appareil à Ventilation Assistée :** lorsque le passage de l'air s'effectue au moyen d'un ventilateur motorisé porté à la ceinture (demi-masque ou masque complet avec filtre(s) et ventilateur motorisé, ou casque, cagoule, écran facial combinaison avec ventilateur motorisé et filtre(s).



Il est classé en fonction de l'étanchéité de l'appareil complet, et désigné par les lettres TH (Turbo Hood) si la pièce faciale est une cagoule ou un casque ; TM (Turbo Mask), si la pièce faciale est un masque complet ou demi-masque, ces lettres sont suivies de la classe de l'appareil ex : TH1P (arrête 90% des aérosols) TH2P (98% des aérosols) TH3P (99,8% des aérosols).

TM1P (arrête 95% des aérosols) TM2P (99,5% des aérosols) TM3P (99,95% des aérosols), ces valeurs diffèrent des classes d'efficacité définies pour les filtres P1 P2 : P3. On veillera à n'utiliser que les filtres préconisés par le fabricant testé avec l'appareil employé.

### **En Savoir Plus :**

**Protection individuelle des voies respiratoires – Appareils isolants OPPBTP 09/2020**

**Guide sur la protection respiratoire Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) Quebec mise à jour 07/2023**

**Masque de protection respiratoire : bien le choisir (filtration, protection et confort) sécurité partagée You Tube 30/07/2021**

**Appareils de protection respiratoire : Choix et utilisation INRS : ED 6106 INRS 04/2020**

**Protection respiratoire Réaliser des essais d'ajustement ED 6273 INRS 05/2021**

**Bien Ajuster son masque pour se protéger (demi-masque cartouche) Affiche 02/2013 IINRS**

### **2/ Appareil isolant : Appareil Respiratoire Isolant (ARI) :**

Alimenté en air respirable à partir d'une source d'air non contaminé, il rend l'utilisateur indépendant de l'atmosphère environnante; l'utilisateur peut être relié par l'intermédiaire d'un tuyau à une source d'air comprimé: **appareil à adduction d'air comprimé** (à débit continu, la pièce faciale est balayée en permanence par un flux d'air, ou à la demande à pression positive) ou à une zone proche où l'air n'est pas contaminé: **appareil à air libre** (appareil non autonome); le débit d'alimentation ne doit pas être inférieur à 120l/min, dans le cas d'un travail physique soutenu, ce débit peut être égal ou supérieur à 200l/min; la pression d'alimentation d'un appareil à adduction d'air comprimé doit rester inférieure à 10 bars.

Des dispositifs type piège à huile, à eau et des systèmes de réchauffage ou de refroidissement peuvent être installés sur une ligne d'alimentation en air comprimé.

La source d'air comprimée ou d'oxygène comprimée peut être portée avec l'appareil (appareil autonome).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**En Savoir Plus :**

**Protection individuelle des voies respiratoires – Appareils isolants OPPBTP 09/2020**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Gants :**

Dans le cas où les mains sont exposées à un risque, elles doivent être protégées ; la sélection de gants adaptés aux risques, ainsi qu'une utilisation et un entretien appropriés peuvent permettre d'éviter les blessures

La sélection des gants de protection est un délicat compromis entre la protection nécessaire contre les différents risques présents, mécaniques et autres, et un ensemble de considérations relatives à la fonctionnalité et au confort

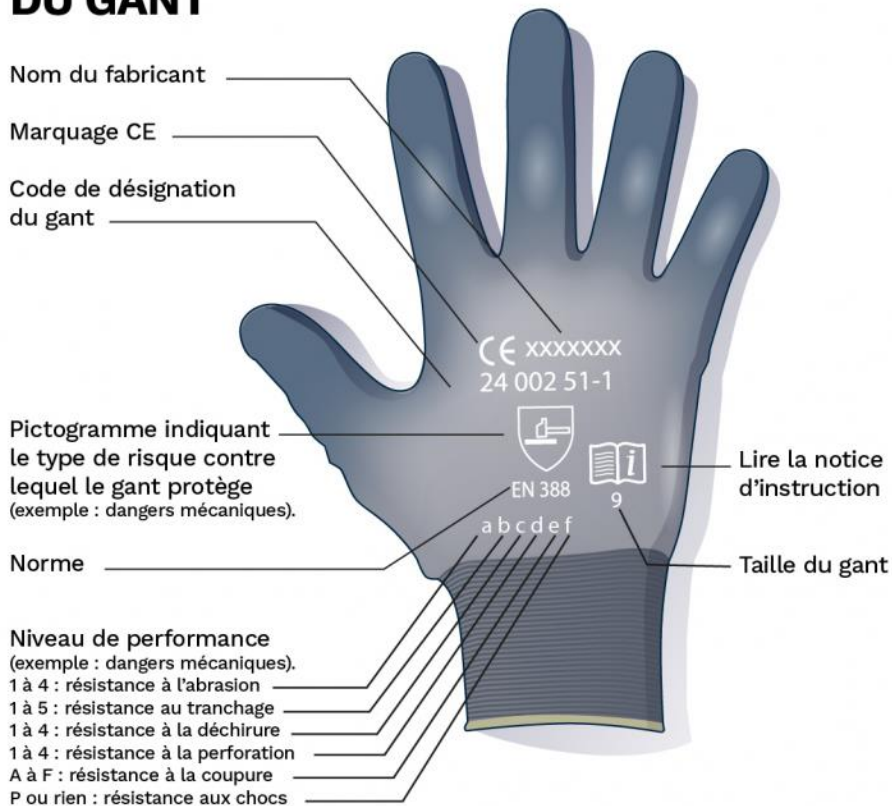
**Les risques mécaniques :** sont : la coupure, la perforation, la piqûre par les aiguilles médicales et l'abrasion.

**Les risques chimiques :** la main doit être protégée contre le produit chimique lui-même : le gant doit donc constituer une barrière imperméable pendant une période donnée contre la pénétration du produit chimique.

**Les gants doivent être marqués CE, ils couvrent trois catégories de risques :**

- ✓ **Catégorie 1 :** protection contre les risques mineurs dont les effets sont superficiels
- ✓ **Catégorie 2 :** protège des risques d'accident moyennement graves à graves ou invalidants, ils ont une bonne résistance à la coupure, à la perforation et à l'abrasion.
- ✓ **Catégorie 3 :** gants d'usage complexes, protègent contre les risques très graves, mortels ou à effets irréversibles sur la santé (risques électriques ou chimiques, températures extrêmes).

# LE MARQUAGE DU GANT



NOMENCLATURE DES TAILLES DE GANTS			
Taille du gant	Tour de paume (en mm)	Longueur de la main (en mm)	Longueur du gant (max. en mm)
6	152	160	220
7	178	171	230
8	203	182	240
9	229	192	250
10	254	204	260
11	279	215	270

Matière synthétique : nitrile, néoprène, élastomère fluoré... *toujours doublé de coton* (absorption de la transpiration) ; *éviter les gants en cuir tannés au chrome très allergisants* (manutention EN 388, risque chimique EN 374 1-2-3, coupure...)



Les gants devenant plus techniques et donc plus chers, un minimum d'entretien s'impose pour en prolonger la durée de vie.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

**Pour les maçons :** les travaux exposent à des risques de coupures et d'abrasion (manipulation des agglos, briques), et aussi à des brûlures chimiques ; **le ciment et le béton sont classés dangereux :** poudre de ciment, béton, mortier frais, adjuvants, résines : le ciment humide (béton et mortier frais sont très alcalins et donc très corrosif et irritant ), **gants en polyamide composite**, avec enduction latex sur la paume et le dos de la main pour une bonne étanchéité, permettant un bon grip pour la préhension des matériaux.



**Pour les soudeurs :** prévoir des gants en cuir avec manchettes traité anti-chaueur.

**Pour les mécaniciens :** lors utilisation d'hydrocarbures aromatiques et chlorés : port de gants en alcool polyvinylique (PVA) ; pour les éthers de glycol : gants en caoutchouc butyle ; pour les huiles de moteur : gants en nitrile.

#### **Pour les Travaux sous tension :**

Attention la couleur orange n'est pas un critère de performance , il faut tenir compte **de la classe du gant**

*Gants isolants composites* pour travailler en toute sécurité : classes 3 et 4 , avec une paire de sous gants ; qui peuvent être remplacés régulièrement , afin de limiter l'humidité résiduelle due à la transpiration.

#### **En Savoir Plus :**

#### **Logiciel ProtecPo Un logiciel pour mieux protéger sa peau INRS**

Propose aux professionnels de la prévention et aux entreprises : un outil d'aide au choix de protections cutanées contre les risques liés à l'emploi de produits chimiques.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Sélectionner les bons gants de protection OPPBTP 06/2022

Des gants contre les risques chimiques ED 112 INRS 01/2020

Aide au choix des gants pour les salariés allergiques : résultats d'une étude de l'INRS  
Références santé au travail N° 168 12/2021

Tableaux récapitulatifs : aide au choix des gants pour les salariés allergiques INRS  
12/2021



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

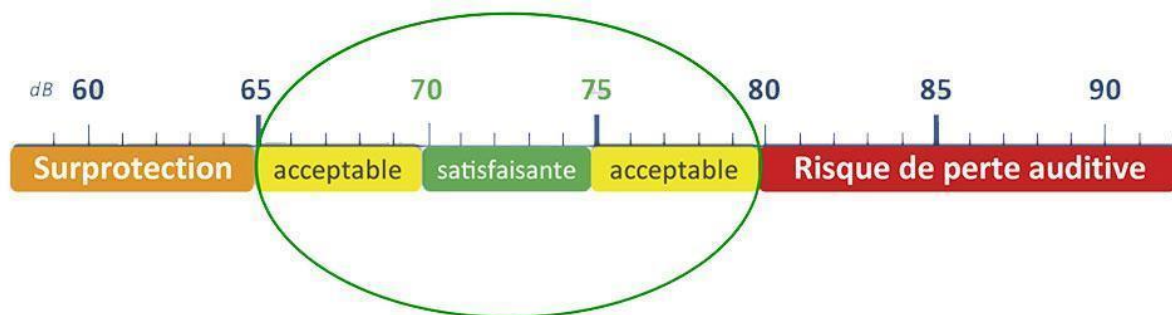
## Protection individuelle contre le bruit (PICB) :

Depuis 04/2018 : les EPI contre le bruit ont été classés par l'UE en catégorie 3 (protège contre des risques pouvant entraîner des lésions irréversibles)

Importance lors de la sélection des protecteurs auditifs : d'associer les mesures en dB(C) aux traditionnelles mesures en dB(A).

Une protection auditive inadaptée représente deux risques distincts :

- ✓ **La surprotection** : lorsque le son est trop affaibli, la communication devient impossible ; les salariés sont isolés de leur environnement engendrant des problèmes de sécurité tels que la mauvaise perception des avertissements sonores
- ✓ **La perte auditive** : un protecteur qui n'affaiblit pas assez le son, ne protège pas suffisamment l'audition du salarié.



L'oreille n'est pas uniformément sensible à toutes les fréquences sonores

Une mesure du bruit peut se faire en décibels pondérés « A » ou pondérés « C », on parle alors de dB(A) ou de dB(C).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **La pondération A** : la plus couramment utilisée, couvrant les niveaux de perception entre 40 et 60 dB a été conçue ,pour représenter la perception humaine sur l'ensemble des fréquences à de faibles intensités.

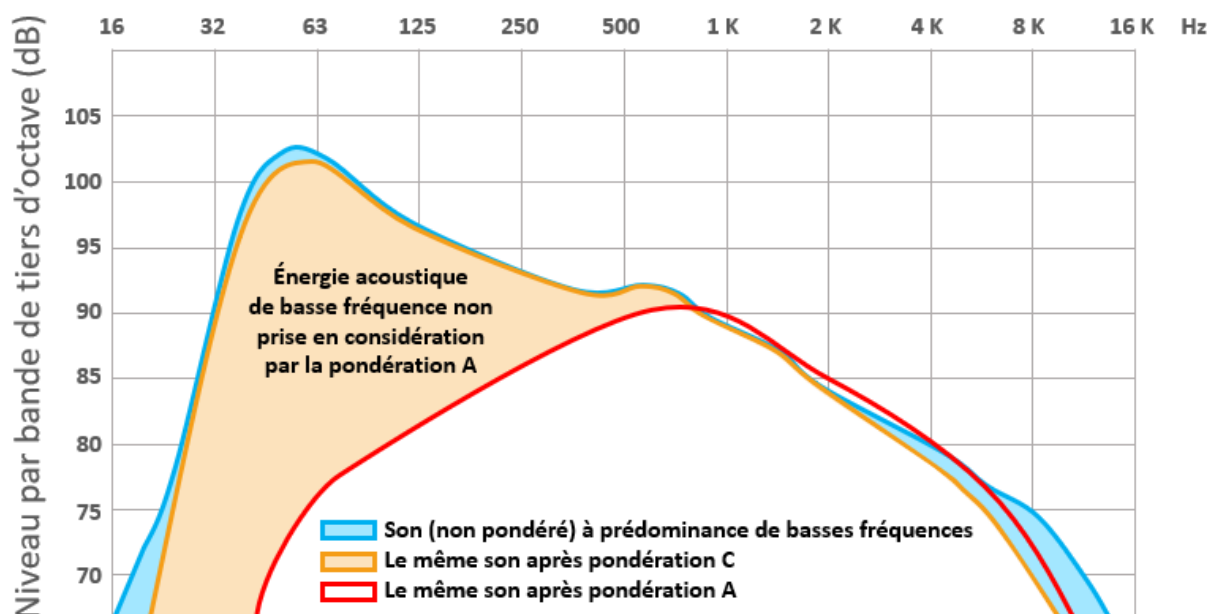
Par la suite, on a considéré qu'elle représentait également la fatigue auditive et la nocivité des bruits.

- ✓ **La pondération C** : est souvent utilisée pour mesurer les bruits impulsionnels et correspond à des niveaux de perception entre 80 et 100 dB

Plusieurs études montrent pourtant que la pondération « A » semble sous-estimer l'effet nocif des fréquences basses, *mieux prises en compte par la pondération « C »*.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique



Pour des niveaux sonores supérieurs à 85 dB, la logique nous invite à choisir le filtre de pondération "C" ; il prend en compte la sensibilité croissante de l'oreille humaine aux basses fréquences lorsque le niveau sonore global augmente.

Dans la grande majorité des cas, la pondération "A" est plébiscitée , ou la seule à être utilisée.

Si les salariés sont exposés à des bruits riches en basses fréquences (< 1 kHz), il est crucial de disposer des mesures de bruit issues des deux pondérations "A" et "C" pour sélectionner le protecteur auditif le mieux adapté ; exemple pour les :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Les excavateurs
- Les concasseurs
- Les engins de terrassement
- Les groupes électrogènes
- Les machines de décapage au jet...



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**La méthode SAPAN et la calculette INRS** permettent de sélectionner les protecteurs auditifs les mieux appropriés aux conditions spécifiques de chaque salarié, en prenant en compte à la fois les données de pondération "A" et "C" pour recommander le meilleur choix.

Deux outils gratuits prennent en compte les recommandations de la norme EN 458-2016.

**SAPAN :Select Appropriate Protection Against Noise**

**Bruit : calculette ISO 9612 outil 24 INRS 01/2009**

**Bruit : estimation de la protection réelle des PICB outil 22 INRS 04/2023**

Un bon protecteur auditif individuel **doit être porté pendant toute la durée de l'exposition adapté aux conditions de travail et à la personne** qui le porte.

4 critères de choix pour un PICB : il doit être :

- **Confortable** : pour être porté durant toute la période d'exposition
- **Efficace** : en atténuant suffisamment le bruit auquel l'opérateur est exposé.
- **Facile d'utilisation** : pour sa mise en place, son réglage, son entretien.
- **Compatible avec les autres EPI** : casque de sécurité, lunettes ou masque protection respiratoire.

**Entretien et hygiène :**

L'utilisation des PICB nécessite des précautions, et un **nettoyage régulier**

- Avoir les mains propres avant de les manipuler (prévoir le distributeur de bouchons à proximité d'un point d'eau).
- Attention toute particulière pour le nettoyage des PICB moulés et/ ou incorporant des composants électroniques



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**La protection doit être portée pendant toute la durée de l'exposition au bruit**, son retrait ne serait-ce que quelques minutes, provoque des dommages sur l'audition à moyen et long terme.

Bouchons moulés, casque antibruit, bouchons montés sur arceau, bouchons en mousse ; et dernièrement **de nouveaux bouchons à modulation sonore** garantissent une protection efficace contre les bruits impulsions élevés, tout en amplifiant les bruits faibles environnants.

Ils permettent ainsi aux opérateurs de rester en contact avec leur environnement, même dans un milieu bruyant, tout en préservant leur capital auditif. Bouchons sans prise d'empreinte, nettoyables, réutilisables et rechargeables dans un boîtier étanche, proposant différents niveaux d'atténuation, de 32 à 38 DB

**Quels sont les points forts de chaque protecteur individuel contre le bruit :**

	Serre tête coquilles	Bouchon à former	Bouchon préformé	Bouchon sur mesure
Economique	•••		•	•
Confort		•	••	•••
Formation				•
Affaiblissement	••	•	•	••
Compatibilité		••	••	•••
Ecologique	•		•	••
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>14</b>

[ ] Inexistant [•] faible [••] moyen à bien [•••] très bien

Mesure de l'intérêt économique sur une période de 5 ans  
Le serre-tête à coquille **doit être changé tous les 2 ans**, prix de base du casque environ 25€ (50€)

Les bouchons à former sont à usage unique, deux paires/jour sont consommés avec un prix moyen de 0,16€ la paire (4200 paires de bouchons sur 5 ans = 672€)

Le bouchon préformé à un prix moyen de 3,50€ la paire, renouvelé tous les mois (210€)

La paire de bouchons sur mesure et l'ensemble des produits d'entretien pour 5 ans, prix de base 100€, auxquels se rajoutent environ 30€ de produits d'entretien par an (250€)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Confort :** Estimation du confort sur une durée de port de 8 heures consécutives

**Formation à la mise en place, sensibilisation assurée aux salariés :** trois étoiles ont été accordées aux bouchons sur mesure, certains fabricants assurent systématiquement, la formation/sensibilisation, tous ne le proposent pas

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Affaiblissement** : palette des affaiblissements correspondants aux niveaux d'exposition du salarié permettant d'éviter un risque d'exposition à des intensités sonores trop élevées, ainsi que celui de surprotection.

La valeur tient également compte des écarts constatés entre les valeurs affichées et la réalité.

**Compatibilité avec d'autres équipements et contraintes :**

Seul le bouchon sur mesure équipé d'un filtre à réponse uniforme se voit attribuer 3 étoiles en raison de sa capacité à permettre la communication et l'équipement des salariés avec une perte auditive sévère, attention ce filtre est spécifique il n'équipe qu'une faible proportion des bouchons sur mesure.

**Ecologique** : Aucun des PICB n'est recyclable, pas un seul ne peut même être sous-cyclé, nous analysons donc leur composition et leur volume de rejet dans l'environnement.



- Pour les milieux bruyants, (chantiers) travaux souterrains, il existe des protections auditives moulées, avec un micro-laryngophone qui capte la voix sans capter les bruits environnants

-Il existe aussi des bouchons qui analysent l'intensité sonore ressentie directement dans l'oreille (PICB portée), et **avertissent l'utilisateur en temps réel**, s'il a dépassé le seuil journalier autorisé **grâce à son système de dosimétrie intégré**.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

✓ **Protection auditive avec radio intégrée :**

Le choix d'une protection auditive avec radio intégrée , avec un système de modulation du niveau sonore , apporte des gains significatifs en prévention , ex : chantiers d'application d'enrobés , qui se déroulent dans un environnement particulièrement bruyant, où existent des risques de heurt, de renversement ou encore d'écrasement par les engins.

Cette protection facilite le partage d'informations : s'avertir mutuellement des risques liés à la circulation routière environnante, mais aussi une meilleure coordination entre les différents opérateurs ( conducteurs de finisseur et de cylindre, régléurs au sol ) et une liaison permanente avec le chef de chantier.

### ❖ Outil INRS pour évaluer le confort des bouchons d'oreilles :

Les bouchons d'oreilles doivent être adaptés aux salariés, mais aussi acceptés par ces derniers.

L'INRS propose un outil d'évaluation du confort des bouchons d'oreilles.

Il vise à sensibiliser les salariés au risque bruit et à l'importance du choix d'une protection appropriée.

L'outil vient en aide aux acteurs de la prévention (responsables HSE, médecins du travail, ergonomes, etc.) dans le choix des bouchons d'oreille.

Globalement, l'outil permet de :

- ✓ Recueillir le ressenti des salariés sur les bouchons d'oreilles : confort physique (gêne, douleur, irritation), fonctionnel (efficacité, protection, facilité d'utilisation, nettoyage, utilité), acoustique (réduction du bruit, perception des sons), psychologique (confiance, sensations, habitude, isolement, satisfaction)
- ✓ Comparer plusieurs modèles de bouchons d'oreilles ou d'évaluer le confort d'un seul modèle pour voir s'il est adapté aux métiers de l'entreprise.

L'outil prend la forme de deux fichiers Excel.

- Le premier concerne la préparation des tests (désignation des modèles de bouchons d'oreilles, anonymisation des participant(e)s, calendrier de passation) puis l'importation et l'analyse des données récoltées.
- Le second fichier est consacré au questionnaire d'utilisation des bouchons d'oreilles.

L'INRS suggère de faire répondre les salariés chaque semaine au questionnaire durant toute la durée des tests, et recommande de tester un modèle de bouchons d'oreilles par semaine.

### **Outil d'évaluation du confort des bouchons d'oreilles outil 124 INRS 10/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

***En Savoir Plus :***

**Les protections auditives : guide de choix ED 6510 INRS 09/2023**

**Webinaire. Bruit au travail (1) Bien choisir ses équipements de protection individuelle INRS 16 /01/2024**

**Webinaire - Bruit au travail (2). Zoom sur deux outils d'aide au choix des EPI contre le bruit INRS 02/2024**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Minutes Prévention : Les bouchons d'oreille jetables OPPBTP 04/2022  
(You Tube 1'47)**

**Confort des bouchons d'oreille : déploiement d'un Questionnaire d'évaluation en entreprise Références santé au travail N° 168 INRS 12/2021**

**Prévention contre le bruit au travail : les protections auditives individuelles 09/2020  
OPPBT**

**Bruit : estimation de la protection réelle des PICB INRS 01/2016 : Logiciel à télécharger**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Système Protection Antichute :**

Utilisé **si une protection collective ne peut être assurée de manière satisfaisante**, travaux exceptionnels non répétitifs, de courte durée n'excédant pas une journée ;

La protection des travaux en hauteur doit être assurée par **un système d'arrêt de chute** conforme à **la norme EN 363**.

Le système de protection antichute marquage CE, est accompagné **d'une notice d'instruction** expliquant le fonctionnement du système (points d'ancrage, dispositifs d'amarrage) et les modalités d'utilisation.

Ce système est composé de 3 éléments indispensables :

1. L'ancrage
2. Le harnais antichute complet
3. Le système de liaison

Ces trois éléments ne peuvent s'utiliser individuellement.

Ce sont des **EPI de catégorie 3** en apportant une sécurité contre les risques mortels et **qui doivent obligatoirement être vérifiés**

Cet ensemble a trois fonctions principales :

1. La fonction antichute permet de stopper la chute et d'absorber l'énergie
2. La fonction retenue permet d'évoluer dans une zone délimitée sans risquer la chute
3. La fonction maintien au travail permet d'être maintenu en situation de travail, en tension, en toute sécurité

Les normes du matériel de travail en hauteur :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- **EN 361** : Harnais d'antichute
- **EN 354** : Longes
- **EN 355** : Absorbeurs d'énergie
- **EN 360** : Antichute à rappel automatique
- **EN 362** : Connecteurs
- **EN 353-2** : Antichute mobile incluant un support d'assurage flexible
- **EN 795-B** : Dispositifs d'ancrage provisoires transportables
- **EN 795-E** : Dispositifs d'ancrage à corps morts

Pour les EPI complémentaires

- **EN 358** : Ceintures et longes de maintien au travail et de retenue
- **EN 813** : Ceintures à cuissardes
- **EN 1496** : Dispositif de sauvetage par élévation

Les salariés qui travaillent avec un harnais doivent suivre une formation théorique et pratique à la mise en œuvre du système de protection individuelle contre les chutes de hauteur (utilisation du harnais antichute, des systèmes de liaison et d'ancrage ainsi que sur les interventions de secours et de mise en sécurité de l'utilisateur).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**1/ Ancrage** : est le point le plus important dans un système de protection pour éviter les chutes.

Il répond à la norme EN 795 A pour les lignes de vie temporaire fixes , et EN 795 B pour les ancrages temporaires.

Pour choisir un point d'ancrage fiable, il doit :

- Avoir une résistance statique supérieure à 10KN
- Être situé à une hauteur adaptée
- Être le plus vertical possible par rapport au point d'ancrage avec moins de 30° d'inclinaison
- Lorsque le point d'ancrage est situé au-dessus de l'utilisateur, le facteur de chute est de 0.
- Lorsqu'il est situé au niveau du point d'accroche du harnais, le facteur de chute est 1.
- Lorsque l'ancrage est situé à hauteur des pieds de l'utilisateur, le facteur de chute 2.

Selon les situations de travail, il existe différentes façons de mettre en place un dispositif d'ancrage temporaire (EN 795 B).

- Pour un travail en espace confiné, il est commandé d'utiliser des trépieds de sécurité appelés aussi tripodes ou des potences de sécurité.
- Pour les travaux sur toitures, le point d'ancrage se fait à l'aide de sangle d'amarrage ou de ligne de vie temporaire permettant à l'utilisateur d'être retenu en cas de chute.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Kit ligne de vie temporaire et sangles d'amarrage

## Dispositifs d'ancrage pour les équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur R430 CNAM 04/2007



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 2/Harnais antichute : Maintenir le porteur durant une chute de hauteur

Un harnais antichute est composé de sangles ajustables, de bretelles et de boucles fixées au corps qui retiennent le travailleur en cas de chute ; il existe des harnais à 2, 4 ou 5 points

Ce matériel de travail en hauteur permet de travailler en sécurité sur un toit ou un pylône.



Harnais pour pylône



Harnais 4 points



Harnais 2 points

Tout harnais détérioré doit être changé ; *vérification régulière* par un membre de l'entreprise (au moins un contrôle visuel avant chaque utilisation par l'utilisateur) ; *une vérification générale est obligatoire une fois/an par le fabricant, avec inscription dans le registre de sécurité.*

**Actuellement : une puce peut être intégrée au harnais, évaluant le degré d'usure et ainsi de gérer l'entretien ou le remplacement.**

Depuis peu un fabricant a développé un harnais antichute intégrant **un gilet réfléchissant**



**Utiliser un harnais et des systèmes d'arrêt de chute e Learning OPPBTP mise à jour 05/2021**



PREVENTION GAGNANTE BTP

### **3 /Système de liaison :**

Performance Economique

Pendant la chute, une quantité d'énergie, appelée force de choc, se développe et se diffuse au moment de l'impact, puis est transmise au corps humain.

Plus cette force est élevée, plus les blessures sont graves.

La durée d'une chute est tellement minime (une chute d'un mètre dure en moyenne 0.22 seconde), qu'il est impossible de se rattraper.

Pour limiter la force de choc au maximum, il existe deux techniques :

1. Utiliser un point d'ancrage au-dessus de la tête
2. Limiter la force de choc grâce à **un absorbeur d'énergie++**

Pour trouver le bon absorbeur d'énergie, il est impératif de connaître l'espace entre l'utilisateur et le premier point d'impact.

En fonction de la hauteur calculée, il existe différents systèmes de liaison et accessoires de matériel de travail en hauteur

- **L'absorbeur d'énergie (Norme EN 355)** disperse l'énergie cinétique dirigé vers le corps et ralentit la vitesse de la chute (l'absorbeur joue parfaitement son rôle de fusible)
- **L'antichute à rappel automatique ARA** (appelé aussi **stop chute**, se bloque automatiquement en cas de chute et retient l'intervenant pour éviter de tomber au sol.

Il est équipé d'un absorbeur d'énergie qui permet de dissiper l'énergie cinétique pour arrêter la chute « en douceur » et éviter l'arrêt brutal, source de dommages musculo squelettiques.

L'enrouleur stop chute doit être conçu pour permettre de se déplacer facilement sur sa zone de travail et avoir les mains libres.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**La norme est EN 360**, qui limite le poids maximal à 140 Kg par produit.



Il est impératif d'étudier précisément l'environnement de travail pour lequel l'antichute à rappel automatique va être utilisé (fréquence d'utilisation, longueur, poids maximum, résistant aux arêtes vives, à câble, à sangle...).

**Pour les travaux en zone ATEX** : système de liaison doté d'un enrouleur antistatique et un point d'ancrage relié à la terre.

Pour le soudeur : harnais spécifique en Kevlar.

Pas de stockage aux UV, ni à l'humidité.

Pour les travaux en hauteur à proximité de l'eau : harnais intégral antichute **doté d'un gilet de sauvetage gonflable incorporé**, la technologie de gonflage automatique s'active avec la pression de l'eau évitant tout déclenchement intempestif.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Matériel pour cordiste :**

Il y a 4 types de matériels pour cordiste

✓ **Les cordes :**

Sont classées en 3 types :

- Cordes statiques,
- Semi statiques
- Dynamiques : amortissent les chocs

Elles permettant d'évoluer en toute sécurité lors de travaux en hauteur sur les façades, pylônes, arbres et pour tout autre travail en suspension

Elles sont homologuées selon la norme **EN 1891**.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Les bloqueurs de corde :**

**Un bloqueur descendeur** est un système de freinage fixé sur une corde , permettant de contrôler la vitesse de descente sur une corde.



✓ **Les protèges corde :**

Sont destinés à éviter que la gaine de la corde ne s'use et se coupe en cas de frottement sur des arêtes saillantes ou des bords de toiture



✓ **Les poulies pour cordiste :**

Permettent de faire coulisser une charge sur une corde, en utilisant la technique du mouflage , ou à remonter une personne.

Elle est réglementée par la norme **EN 12278**.



- ✓ **Casque léger** muni de trous de ventilation sur les côtés, avec gouttière pour éviter ruissellement d'eau dans le cou en cas de pluie ; avec une jugulaire résistante (3 points d'attache au minimum) , système de réglage précis (à molette) de la coiffe , casque pouvant être muni de protections auditives, et si besoin lampe frontale ; visière de protection courte, pour une bonne vision vers le haut; doit répondre à la norme EN 12492 propre à l'escalade, en plus de la norme EN 397 .



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Trois points de vigilance pour les matériels antichute :**

- ✓ Formation au port d'EPI antichute adaptée aux conditions réelles d'utilisation de l'EPI (type de harnais, de longes, tirant d'air, facteur de chute, etc.)
- ✓ Entretien des EPI (Vérification Règlementaire Périodique annuelle )
- ✓ Maitrise du sauvetage :le Syndrome du harnais (**SDH**) ne pardonne pas, si la personne accidentée suspendue dans son harnais n'est pas secourue rapidement

**En Savoir Plus :**

**Vérifier et porter efficacement son harnais OPPBTP You Tube 3'21 05/2023**

**Travaux sur cordes : les fondamentaux OPPBTP 03/2022**

**Travail en hauteur : organiser la prévention avec les systèmes d'arrêt de chutes 09/2020 OPPBTP**

**Équipements de protection individuelle contre les chutes de hauteur : INRS**

**Port du harnais et systèmes d'arrêt de chute D-clic Prevention OPPBTP  
Mise à jour : 12 /2021**

**Système arrêt de chute mémo 480 IRIS ST/OPPBTP 2021**

## Vêtements Protection :

Choisir les vêtements de protection adaptés aux activités des salariés est très important

Le vêtement de protection est un équipement de protection individuelle (EPI) et doit, à ce titre, être conforme aux règlements relatifs à la conception des EPI.

Il est soumis au marquage attestant de sa conformité aux exigences de la réglementation européenne.

La plupart des vêtements de protection sont classés en tant qu'EPI de **catégorie 2** (risques intermédiaires : moyennement graves à graves, invalidants).

Certains vêtements protégeant contre les risques très graves, mortels ou occasionnant des effets irréversibles sur la santé sont classés en **catégorie 3**

- ✓ Vêtements protégeant contre les risques électriques
- ✓ Vêtements portés dans des ambiances de températures supérieures à 100 °C (réfection de fours...).

Avant de choisir un équipement de protection, l'employeur doit tenir compte :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**1/ Des risques** auxquels sont exposés les opérateurs, ainsi que ceux liés à l'environnement extérieur

- **Risques mécaniques** : coupures, choc, abrasion , les vêtements doivent répondre à la norme ISO 13688 qui définit les exigences générales des vêtements de protection

***Dans des domaines d'activité particuliers***, les vêtements offrant des protections renforcées doivent répondre à des normes spécifiques :

- ✓ Protection contre les risques de happement lors d'un travail exposant à des mouvements dangereux au voisinage de machine Norme NF EN 510.
- ✓ Protection lors de l'utilisation de scie à chaîne (travaux sur charpente, travaux d'élagage... ) : vêtement, souvent en fibre para-aramide (Kevlar®, par exemple), s'appliquant aux jambières, aux vestes et aux combinaisons Norme NF EN 381
- ✓ Protection contre les risques de projection d'abrasifs lors de travaux de sablage, de décapage mécanique Norme NF EN ISO 14877

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Protection pour les travaux nécessitant des appuis prolongés sur les genoux, comme la réalisation de chape, de carrelage, de revêtement de sols, de couverture, de plomberie, c'est-à-dire toutes situations qui exposent à l'hygroma du genou. Norme EN 14404

- **Pantalon de travail** : destiné à protéger le salarié contre les salissures liées au travail (combinaison, ou 2 pièces veste/pantalon en coton ou similaire) non flottant évitant les accrochages, pouvant intégrer des protections.



Au niveau des genoux, des poches permettant d'insérer une plaque viscoélastique de type HYGROVET ; la plaque :

- Assure une bonne répartition des pressions quel que soit le poids et la position de travail.
- Est facile à mettre en place et à enlever, stable et peu encombrante.
- Est légère et confortable en position agenouillée comme debout
- Assure, de plus, une protection supplémentaire aux vêtements contre les produits utilisés (ciment, résines...) ; et au niveau des coudes un renfort pour travaux en appui.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Risques liés aux expositions ou aux contacts avec des agents chimiques** : amiante, plomb, peintures, colles, résines, produits noirs, produits de traitement du bois...

**Combinaison jetable** : (amiante, autres CMR, produits dangereux) ; pour l'amiante combinaison jetable type 5 ; fermées aux chevilles, et aux poignets, comportant une capuche.





**Sous-vêtements à usage unique :** (amiante sous-section 3) évitant le transfert de pollution.

**Protections Individuelles : Applicateur Revêtements (peinture) :**

- ✓ Gants étanches et résistants aux produits manipulés en nitrile, néoprène, élastomère fluoré... toujours doublé de coton ;
- ✓ Combinaison jetable (risques amiante et plomb, décapage chimique).
- ✓ Protection oculaire pour le ponçage des supports et le décapage chimique
- ✓ Protection respiratoire : masques filtrants anti-poussières à ventilation libre : soit filtre facial filtrant de type FFP3 avec valve expiratoire, soit cartouche de type P3 ; **pour les travaux sur matériaux contenant de la silice cristalline ( ponçage béton) l'amiante .**
- ✓ Pour les travaux avec risque plomb : masque respiratoire filtrant à ventilation libre de type P3 voire masque ou cagoule à ventilation assistée de type TMP3 ou THP3), anti-gaz (à changer régulièrement avant « claquage »
- ✓ Pour le décapage chimique et l'application de peintures et de vernis (les masques respiratoires filtrants peuvent être combinés (ex : A2P3) ;



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Protections Individuelles : Traitement Charpentes Bois en place :**

**Pour le dépeussierage :**

- ✓ Vêtements couvrants ajustés au cou et aux poignets, une coiffe, des gants et des lunettes de protection
- ✓ Un appareil de protection respiratoire, pièce faciale filtrante ou demi-masque, avec filtre P3. ; cet appareil sera à ventilation assistée si l'aération du local est insuffisante. Masque à ventilation assistée ou à adduction d'air (si pulvérisation en espace clos, avec aération du local insuffisante.

**Pour la pulvérisation :**

Pour se protéger des risques liés aux produits (en cas d'inhalation ou contact avec la peau), porte:

- ✓ Une combinaison avec cagoule intégrée à usage unique (jetable, de protection chimique contre la pénétration de liquides pulvérisés), type 4

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Des gants à manchettes (souvent en nitrile, voir FDS)
- ✓ Des bottes de protection
- ✓ Un appareil de protection respiratoire, et dans le cas de filtres combinés utilisés pour toutes les phases de préparation, bûchage, dépoussiérage, nettoyage et pulvérisation, type de cartouches **A P3 ou ABEK P3**, ( voir FDS). ; à ventilation assistée ou masque à adduction d'air.

En période chaude, **le masque à adduction d'air** sera à privilégier et particulièrement plus confortable pour l'utilisateur.

### Les EPI pour intervenir en espace confiné : Préventeurs 15 /09/2021 You Tube 1'22

- **Risques liés à l'électricité** : contact, arc électrique, décharges électrostatiques

#### Contre le risque électrique travaux sous tension :

- ✓ Vêtements de travail : ininflammables ( arcs électriques) répondant à la norme générale EN 340 ; et EN 14116 ( vêtement à propagation de flamme limitée, contact court) ; **pour les travaux sous tension**, la mercerie en matière plastique offre l'avantage d'éviter les risques de conduction électrique
- ✓ plastique offre l'avantage d'éviter les risques de conduction électrique
- ✓ Chaussures ou bottes isolantes de sécurité (norme **NF EN 50321**) :privilégier un modèle amagnétique et isolant à l'électricité avec une coque et des semelles anti-perforation en polycarbonate ; sont destinées aux travaux sur , ou au voisinage des parties sous tension sur des installations ne dépassant pas 1000 V en tension alternative.
- ✓ Gants : pour les travaux sous tension, des gants isolants marqués d'un triangle double (norme EN 60903 classes 0 à 3), à vérifier tous les six mois ; pour les opérations de percement, des gants répondant à la norme EN 10819
- ✓ Casque isolant et antichoc en polyéthylène (norme NF : EN 397),
- ✓ Écran facial anti-UV pour la protection contre les arcs électriques et les courts circuits, et pour les travaux de consignation ou de mesurage (norme NF EN 166)

### Ecran facial sur le casque ? Pourquoi ? You Tube 1'58 ENEDIS 03/2019



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### EPI innovants contre le risque électrique:

Un gant maniable avec un boîtier intégré, « **CheckGlove** » destiné aux opérateurs travaillant sur des lignes de moyenne tension.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Casque et gants agissent de concert pour prévenir le risque électrique. © Neoratech

Cet équipement de protection individuelle (EPI) certifiées EN 60903 et NF EN 61243-3 relative aux détecteurs de tension portable, embarque un appareil permettant de vérifier l'absence de tension ; il peut mesurer la présence de courant allant de 0 à 1 000 volts. Neoratech propose aussi un casque isolant contre le risque électrique (NF EN 50365) : **CheckHelmet** avec visière comprenant un affichage tête haute.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'intérêt d'associer ces deux produits, est d'habituer les utilisateurs à porter leur casque puisque **les informations s'afficheront non pas sur le gant, mais sur la visière.**



Equipements de Protection Individuelle (EPI) Basse Tension (BT)	Marquages			Commentaires
	Communs	Référence à la norme	Marquages complémentaires	
Casques isolants	marquage de conformité réglementaire CE	NF EN 50365	classe 0	jugulaire recommandée tension maximale d'utilisation 1000V en courant alternatif ou 1500V en courant continu
Casques de protection contre les projections de particules en fusion		NF EN 397		
Ecrans faciaux	+	NF EN 166	R05 8	
Gants	marquage normatif △	NF EN 60903	classe 00 à 4 selon la tension maximale d'utilisation + pour les gants avec protection mécanique:	pour les gants sans protection mécanique, des surgants de cuir siliconé (NF EN 388) sont nécessaires
Chaussures	+	NF EN 50321	classe 00 ou 0 selon la tension maximale d'utilisation	
Vêtements de protection	date de fabrication	NF EN 50286	classe 00	

### Equipements de Protection Individuelle (EPI)

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Protège-bras isolants (norme NF : EN 60 984) ; ou vêtements contre les risques liés aux arcs électriques (EPI catégorie 3)

**Ne pas porter d'objet métallique (bijou, montre).**

- **Risques liés aux agents biologiques** : lors de travaux dans les égouts, dans les stations d'épuration, en travaux souterrains ...

**Protections Individuelles Egoutier :**

- Casque (avec jugulaire pour travaux accès difficiles) équipé d'une lampe frontale puissante se fixant avec des sangles élastiques, ou directement sur la platine de certains casques, pour des travaux dans les espaces confinés et humides, exposés aux risques d'explosion ;), avec réglages permettant de diriger le faisceau lumineux (proximité, vision lointaine.)
- Bottes de sécurité avec semelles antidérapantes ou cuissardes selon le lieu d'intervention protection oculaire
- Lunettes ou écran facial contre les projections d'eau souillée
- Protection respiratoire : masque auto-sauveteur normé NF-EN 400 ou 401 qui permet de respirer en cas d'évacuation (si dégagement H<sub>2</sub>S) ; FFP2 pour bio aérosols
- Gants en nitrile doublés de coton (manutention, risque souillure, coupure)
- PICB
- Vêtements de protection : combinaison étanche équipée de bandes réfléchissantes tenue résistante au feu (lors travaux soudage), non flottante (évitant les accrochages),
- Gilet de sauvetage pour travaux en émissaire
- Port d'un détecteur de gaz individuel (CO), d'un explosimètre (H<sub>2</sub>S)
- Harnais avec stop-chute et ligne de vie amarrée à des points d'ancrage.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Protections Individuelles : intervenant station épuration :**

- Bottes de sécurité avec semelles antidérapantes,
- Protection oculaire : lunettes ou écran facial contre les projections d'eau souillée
- Protection respiratoire : masque auto-sauveteur normé NF-EN 400 ou 401 qui permet de respirer en cas d'évacuation (si dégagement H<sub>2</sub>S) ; FFP2 pour bio aérosols
- Gants en nitrile doublés de coton (manutention, risque souillure, coupure) ;
- PICB
- Vêtements de protection : combinaison étanche équipée de bandes réfléchissantes
- Port d'un détecteur de gaz individuel (CO), d'un explosimètre (H<sub>2</sub>S)
- Harnais avec stop-chute et ligne de vie amarrée à des points d'ancrage

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



## Protections individuelles contre les risques chimiques INRS mise à jour 01/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Vêtements :

- ✓ **Vêtement résistant au feu** : (Norme NF EN 4701 soudeur) : **risques de contact avec des éléments chauds** (travaux étanchéité, soudage, travaux routiers : enrobés, utilisation fondoir (160° à 180°) pour application résine thermoplastique à chaud en marquage routier ; pour le soudage, les vêtements de protection doivent être en cuir ou en toile ignifugée (tablier, manchettes, guêtres).



- ✓ **Vêtements haute visibilité :**

**Risques de heurt par un véhicule et ou engin**, par manque de visibilité

Obligatoire sur les chantiers routiers, le vêtement à haute visibilité fait partie des EPI indispensables sur l'ensemble des chantiers du BTP, dès lors que l'on se situe dans une zone d'évolution d'engins ou de masses manutentionnées par des engins de levage.

Toute personne intervenant à pied sur le domaine routier, à l'occasion d'un chantier ou d'un danger temporaire, doit revêtir un vêtement de signalisation à haute visibilité de **classe 2 ou 3** norme EN 471,

- De jour, **la matière fluorescente du tissu** (jaune, rouge-orangée ou rouge) assure un contraste avec le milieu ambiant, y compris lorsque les conditions atmosphériques sont mauvaises ; en aucun cas elle ne fonctionne la nuit
- De nuit, les **bandes rétro réfléchissantes de couleur gris-argent** renvoient la lumière de la source lumineuse.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Actuellement sont développés **des Gilets Connectés**, équipés de LED haute visibilité, permettant à son porteur d'être alerté d'un danger imminent dans des zones précises de risques du chantier :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- ✓ **Vêtement de protection contre les intempéries** : Normes EN 342, EN 343 (classe 2 ou 3) et EN 14058 : **risques liés aux aléas climatiques** lors de travaux en extérieur : pluie, canicule, froid, neige, humidité

- **Froid** : (vêtement isolant, imperméable à l'eau, tout en laissant respirer le corps ex : parka en deux parties dissociables, une partie intérieure de type polaire avec manches amovibles et une partie extérieure imperméable au vent et à la pluie).

Blouson chauffant lavable et pouvant être séché : composé de résistances en carbone situées entre un tissu externe étanche à l'eau et une doublure intérieure isolante qui diffuse de la chaleur (modes : fort, moyen, faible) deux zones sont chauffées : torse et dos ; elles peuvent être réglées de manière indépendante ; blouson équipé d'un port USB, permettant la recharge de la batterie (autonomie 8h)

- **Chaleur** : vêtements couvrants à maille serrée en coton léger et aéré ou fibres nouvelles-permettant l'élimination de la transpiration par évaporation, de couleur claire, amples, couvrant si possible bras et avant-bras, un pantalon, **ne jamais travailler torse nu, et en short** risque des rayons UV); lunettes de soleil avec verres teintés à protection UV 100% enveloppantes ; un couvre-chef selon les activités : casque, casquette avec visière, chapeau à large bord, on pensera aussi à protéger la nuque.

#### **Cf infra Mesures Humaines : températures extrêmes**

**Il faut tenir compte :**

- ✓ **Des contraintes liées à l'activité :**
  - Environnements de l'intervention :
    - Chauds (travaux à proximité de chaufferie, fours...)
    - Froids (travaux en chambre froide...)
  - Certaines postures de travail (position à genoux du carreleur, plombier...)
  - Port de plusieurs EPI (harnais de sécurité, cuissardes, etc.).

- ✓ **De l'avis des opérateurs** : le vêtement de protection doit être testé et évalué par les opérateurs afin de choisir des vêtements de protection adaptés à la situation
- ✓ **Vêtement de protection contre les risques en milieux explosifs (ATEX)**

Tissu retardateur de flamme 350 g/m<sup>2</sup> : 98% coton, 2% matière antistatique.

**Pantalon**

**Veste**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Tablier de protection** (produits dangereux).



**En Savoir Plus :**

**Quels vêtements de protection contre les risques chimiques ? ED 127 INRS 03/2015**

- ❖ Réglementation liée aux vêtements de protection :
- ✓ Mise à disposition des EPI :

**Articles L4321-1 à 3** du Code du travail

**Articles R4321-4 et 5** du Code du travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ **Mesures d'organisation et conditions d'utilisation des équipements de protection individuelle :**

**Articles R4323-91 à -98** du Code du travail : caractéristiques des EPI et conditions d'utilisation

**Articles R4323-99 à -103** du Code du travail : vérifications périodiques

**Articles R4323-104 à - 106** du Code du travail : Information et formation des travailleurs.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## **Gilet de Sauvetage:/ Equipement individuel de flottaison (IEF)**



Le port du gilet de sauvetage est imposé par la réglementation pour les travailleurs exposés à un risque de noyade **article R4534-136** :

Exemples de travaux nécessitant le port du gilet de sauvetage :

- ✓ Travaux maritimes et fluviaux
- ✓ Intervention de maintenance au-dessus de bassin de station d'épuration.
- ✓ Intervention dans les réseaux d'assainissement.
- ✓ Travaux sur les piles, sous le tablier d'un pont....

À la réception de l'EIF, l'utilisateur devra s'assurer de la présence de la notice d'instructions établie par le fabricant et du marquage de conformité.

Ce marquage doit être indélébile et lisible, l'information doit être donnée sous forme de pictogrammes, ou d'une combinaison de texte et de pictogrammes, ou sous forme de texte seul.

L'étiquette de marquage doit être fixée de manière permanente au gilet de sauvetage, résister à l'eau salée, et supporter au moins 10 lavages effectués selon les recommandations du fabricant.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Pour un usage professionnel, le gilet de sauvetage est un EPI de **catégorie 3**  
*Il doit être vérifié annuellement* conformément aux instructions du fabricant.

Le bon fonctionnement des gilets de sauvetage gonflable dépend du bon déclenchement du perceur, de l'état de la cartouche de gaz et de l'étanchéité de la vessie.

**Le contrôle doit être enregistré dans le registre de sécurité.**

Lorsqu'un salarié effectue une tâche présentant un risque de noyade, il incombe à l'employeur de mettre à sa disposition un gilet de sauvetage.

Comme pour tout équipement de protection individuelle, il existe **divers types de gilets disponibles**.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Il est recommandé d'opter **pour des gilets de sauvetage gonflables, avec système automatique**, pratiques et fonctionnels.

Ainsi, dès qu'un travailleur tombe à l'eau, **son gilet se gonfle automatiquement**, assurant une réaction rapide.

Dans tous les cas où le système est automatique, il existe toujours, par mesure de sécurité, *un système de déclenchement manuel en place*.

Les systèmes de déclenchement manuel sont conçus pour être utilisés dans des situations exceptionnelles, où un déclenchement automatique pourrait engendrer un risque additionnel, cela est particulièrement vrai pour les conducteurs d'engins enfermés dans leur cabine.

Dans ce scénario, il est crucial que le chauffeur ait le temps nécessaire pour sortir de la cabine avant de déclencher l'ouverture de son gilet de sauvetage.

Les gilets de sauvetage gonflables automatiques peuvent être dotés de **2 types de déclencheurs**.

- ✓ Le système "automatique", également connu sous le nom **d'UML**, qui repose sur une *pastille de cellulose* qui, au contact de l'eau, se dissout et libère le déclencheur de la bouteille de CO<sup>2</sup>.

Contrairement aux anciens systèmes à pastille de sel, sensibles à l'humidité, le système UML se désagrège uniquement, en cas d'immersion totale du gilet.

- ✓ Le déclencheur à *valve hydrostatique*, également appelé **système HAMMAR**, s'active sous l'effet de la pression de l'eau. En général, une immersion d'environ 10 cm est suffisante.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le choix entre les deux systèmes dépend entièrement du **niveau d'humidité** auquel les travailleurs sont exposés pendant les tâches.

Si leur exposition se limite à de simples averses, de légers embruns ou une brumisation légère, un déclencheur automatique sera adéquat.

Cependant, lorsque les travailleurs sont confrontés à des vagues, à des conditions de travail très humides (comme l'utilisation de nettoyeurs à haute pression), dans ces circonstances, il est recommandé de privilégier les **systèmes Hammar**.

Les systèmes de déclenchement (pastille de cellulose ou valve hydrostatique) ont une durée de vie de **3 ans**

Dès qu'un travailleur tombe à l'eau, **son gilet se gonfle automatiquement**, assurant une réaction rapide.

Dans tous les cas où le système est automatique, il existe toujours par mesure de sécurité un système de déclenchement manuel en place.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les systèmes de déclenchement manuel sont conçus pour être utilisés *dans des situations exceptionnelles, où un déclenchement automatique pourrait engendrer un risque additionnel.*

Cela est particulièrement vrai pour les conducteurs d'engins enfermés dans des cabines.

Dans ce scénario, il est crucial que le chauffeur ait le temps nécessaire pour sortir de la cabine



La flottabilité d'un gilet est déterminée **en Newton** ; plus le chiffre est élevé, plus la flottabilité offerte est grande. **1 Newton supporte 10 Kg.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Dans l'eau on considère qu'il faut reprendre 1/10 de notre poids.

Ainsi, pour supporter une personne de 80 Kg, il faudra 80 N.

Attention, il faut également *ajouter le poids des vêtements humide (veste, chaussure ...) et des éventuels équipements.*

Pour cela, il est préconisé généralement des gilets de **150 à 180N.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il est possible de monter à **250N pour des situations spécifiques** :délais important d'arrivée des secours ... ou lorsqu' on souhaite éloigner la tête de l'eau.

Par exemple *dans le cas de travaux en station d'épuration ou en égout* pour prévenir des risques biologiques.

Les vêtements, comme les vêtements lourds de protection contre les intempéries, emprisonnent l'air entre les vêtements et peuvent affecter la rotation du gilet de sauvetage et la façon dont il maintient le porteur dans l'eau.

La flottabilité supplémentaire du gilet de sauvetage 275 N aidera à surmonter cet effet.

Lors de la réalisation des travaux, le gilet est fortement exposé aux salissures et à d'autres dégradations.

Il est donc recommandé de choisir un **gilet avec une housse extérieure** fabriquée à partir d'un matériau résistant et lavable.

La plupart des gilets sont dotés d'une housse en tissu

***En Savoir Plus :***

**Equipements individuels de flottaison ED 119 INRS 11/2019**

**Exosquelettes :**

Il est impossible de trouver des chiffres fiables sur le nombre d'exosquelettes réellement utilisés dans les entreprises en France.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il y a de plus en plus de modèles d'exosquelettes sur le marché, et de fabricants, *rien que pour le dos, il existe au moins une trentaine d'exosquelettes , de faible qualité, pour la plupart.*

**Avant d'utiliser ces technologies pour prévenir les TMS, les préventeurs doivent bien analyser les tâches de travail des salariés en prenant en compte l'ensemble des facteurs :**

- ✓ Caractéristiques de l'organisation du travail , , *les tâches à effectuer, mais aussi l'aménagement de l'espace de travail.*
- ✓ Facteurs environnementaux
- ✓ Contraintes temporelles

Une analyse fine de l'activité de l'entreprise peut être effectuée par le service de prévention santé travail (SPST) avec des ergonomes

Sur la base de cette analyse, des pistes de prévention collectives peuvent être proposées.

*Selon l'INRS : l'exosquelette est une solution à envisager , **après que d'autres solutions ont été engagées.***

*Ensuite, s'il reste un besoin d'assistance physique sur certaines tâches, l'intégration d'un exosquelette peut s'envisager*

Il est nécessaire également de mettre en évidence l'intérêt **et les limites de l'usage des exosquelettes**, afin de mieux appréhender l'impact pour la santé et la sécurité des salariés.

Pour la manutention les exosquelettes peuvent diminuer certains efforts, mais peuvent en créer d'autres.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

***La plupart des exosquelettes renvoient les forces et contraintes sur d'autres parties du corps***

*Chaque exosquelette assiste **de manière très précise un type de mouvement** ; on doit bien définir sur quel mouvement on a besoin d'être aidé ; dans le cas contraire, l'investissement dans un exosquelette peut être un échec.*

*Les exosquelettes présents sur le marché aujourd'hui **assistent les mouvements de manière très localisée***

C'est une solution parmi d'autres , **ces "dispositifs d'aide physique" n'ont rien d'une solution miracle.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ils peuvent soulager certaines contraintes physiques, ou faire disparaître certaines douleurs, mais l'exosquelette reste une charge ( entre 1,5Kg et plus) , et les points de contention peuvent devenir sources de gêne, de frottement, d'irritation , *de sollicitations cardio-vasculaires ou de déséquilibres corporels.*

L'exosquelette doit être testé en situation de travail, et c'est là que les opérateurs constateront s'il est pratique, et s'il leur apporte plus de bénéfices que de gêne.

Il faut modifier sans cesse le produit en fonction des retours de l'opérateur ; **communication et explication sont obligatoires.**

On ne peut pas équiper d'un exosquelette n'importe quel salarié, sinon l'exosquelette ne sera pas utilisé.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

À la fin de cette phase de test, il sera nécessaire de faire le bilan, et de décider si on adopte ou non l'exosquelette.

On devra s'assurer qu'il n'y a pas de contre-indications médicales au port de l'exosquelette

Un temps d'apprentissage assez long est nécessaire.

Il faut prévoir un temps de formation en dehors de la situation de travail, pour se familiariser avec l'outil, voir s'il est adapté au gabarit de celui ou celle qui va le porter, effectuer des réglages.

Dans le BTP, le choix d'un exosquelette est complexe, car : ***il existe une grande variété de tâches, et l'activité y est très dynamique ;***

Les exosquelettes sont des systèmes qui visent à donner ***une assistance physique*** au salarié dans l'exécution d'une tâche, par une compensation de ses efforts, ***ou une augmentation de ses capacités motrices.***



La nouvelle technologie des exosquelettes cherche à limiter l'exposition des salariés aux contraintes biomécaniques, ***tout en préservant leur savoir-faire, leur autonomie de décision et leur mobilité.***

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Le dispositif doit être dédié à une tâche spécifique bien identifiée**, il doit être léger et ne pas entraver les mouvements de l'opérateur quand il ne réalise pas l'activité, pour laquelle le dispositif a été conçu (**les systèmes débrayables et faciles à mettre et à enlever, sont les mieux adaptés au secteur du BTP**).

L'INRS a identifié 6 points de vigilance :

## Exosquelettes au travail : 6 points de vigilance

Les exosquelettes peuvent soulager les opérateurs mais... leur usage n'est pas sans risque.



Les exosquelettes appartiennent à 2 catégories :

**1/ Robots d'assistance physique (RAP)** dont la commande se fait le plus souvent par une détection intelligente des mouvements du corps humain à l'aide de capteurs intégrés.

**2/ Dispositifs d'assistance physique (DAP)** reposant sur des systèmes mécaniques, l'assistance est alors générée par un principe de restitution d'énergie élastique (pneumatiques ou textiles).

Ce sont des systèmes mécaniques qui secondent l'opérateur, en l'aidant physiquement dans l'accomplissement de ses tâches souvent éprouvantes, afin de diminuer les TMS, et la pénibilité

Ils se différencient aussi en fonction : de la partie du corps qu'ils visent à assister : exemple : **soulager le dos, les membres inférieurs et supérieurs ou le corps entier**.

Copyright (©) : Tous droits réservés. Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il existe actuellement sur le marché deux types principaux d'exosquelettes,

- ✓ Exosquelettes d'assistance du dos : pour la prévention des lombalgies

Ils ont été développés pour réduire les efforts des muscles lombaires et pour assister l'extension de la hanche et le redressement de la colonne vertébrale dans le plan sagittal (plan d'action vertical d'avant en arrière du salarié).

Faire attention, car pour la manutention : les exosquelettes peuvent diminuer certains efforts, ***mais peuvent aussi en créer d'autres pouvant être délétères à long terme.***

- ✓ Exosquelettes des membres supérieurs : destinés aux compagnons qui travaillent les bras au-dessus de la tête ( finitions second œuvre++)

Le dispositif se porte comme un sac à dos de randonnée, deux coudières sont reliées par des tendeurs à une ceinture.

Une partie de la charge supportée par les bras est ainsi transférée aux hanches ; les muscles de bras sont moitié moins sollicités ; les forces exercées sur les articulations sont réduites de 30 %.

Si ces dispositifs diminuent les efforts d'un groupe musculaire, *ils reportent la charge sur une autre partie du corps* ; ils peuvent créer de nouvelles habitudes gestuelles.

Ces deux phénomènes peuvent provoquer des douleurs chez certains utilisateurs.

***Les dispositifs élastiques*** sont plus utilisés actuellement en entreprise que les exosquelettes de type robotisés.

Les dispositifs élastiques sont disposés dans le dos ou sur la partie ventrale du tronc du salarié, en utilisant un élément élastique central pour l'aider quand il effectue un mouvement.

Mais les exosquelettes, posent des questions relatives à la santé et à la sécurité des opérateurs.

- ✓ L'opérateur peut être exposé aux risques classiques inhérents aux machines (risques mécaniques, électriques, thermiques, liés au bruit et aux vibrations, etc.).
- ✓ Les changements apportés dans les façons de travailler, du point de vue des stratégies gestuelles comme du point de vue de l'organisation du travail, peuvent être source de postures contraignantes, de stress, de fatigue cognitive (surcharge

informationnelle), de troubles proprioceptifs ou encore de perte d'équilibre ou de chute.

- ❖ **Une nouvelle norme volontaire** NF X35-800 sur la méthode d'intégration des dispositifs et robots d'assistance physique à contention (DAPac/RAPac) de type exosquelette a été publiée en 08/2023

Son objectif est d'accompagner la démarche de prévention par la définition d'une méthode d'intégration de ces dispositifs comprenant l'expression des besoins, la sélection, la conception, l'évaluation et le déploiement dans une entreprise

La norme se centre sur l'interaction entre l'utilisateur et l'exosquelette dont il est équipé dans la situation de travail identifiée comme nécessitant une assistance physique.

Ergonomie - Méthode d'intégration des dispositifs et robots d'assistance physique à contention de type exosquelette - Expression des besoins, sélection, conception, évaluation et déploiement NF X35-800 08/2023



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **Gant bionique :**

Pour réduire les troubles musculosquelettiques dans tous les métiers du BTP ;

Un grand locatier de matériels le loue en exclusivité, depuis 2020 , il est disponible dans ses 12 agences de métropole : Paris, Marseille, Lyon, Toulouse, Nice, Nantes, Strasbourg, Montpellier, Bordeaux, Lille, Rennes et Reims.

Le gant en tissu souple (20 grammes) est équipé de 6 capteurs : 5 au niveau de la dernière phalange de chaque doigt de la main, et le 6è au niveau de la paume.

Les tendons synthétiques intégrés dans le tissu du gant suivent l'anatomie de chaque doigt. Ils peuvent développer une force de l'ordre de 4 kg par doigt en se substituant à la force qu'aurait dû développer l'opérateur (est conçu pour déployer cinq fois la force de la main d'un homme de 30 ans).

Ce gant actif offre de la force supplémentaire, afin de réduire le risque de TMS du poignet et les microtraumatismes de la main ; peut être utilisée pendant 7 heures en continu de manière autonome. 16 métiers ont été testés : les gains de force vont de 25 à 86%,

- Il existe par ailleurs des machines conduites à distance sur certains chantiers : démolition et sciage, projection béton, interventions en milieux hostiles, évitant à l'opérateur des expositions dangereuses.

**En Savoir Plus :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Repères méthodologiques pour la sélection d'un exosquelette professionnel  
ED 6416 INRS 08/2021

Exosquelettes au travail : impact sur la santé et la sécurité des opérateurs état des connaissances ED 6311 10/2018 INRS

10 idées reçues sur les exosquelettes ED 6295 05/2018 INRS

Utilisation des robots d'assistance physique à l'horizon 2030 en France  
Prospectives en santé et sécurité au travail : INRS VEP 1 ;

S'équiper d'exosquelettes, ça se prépare : INRS

Exosquelettes au travail : impact sur la santé et la sécurité des opérateurs état des connaissances ED 6311 INRS 10/2018

Vidéo INRS exosquelette :

Travaux Démolition avec un exosquelette : utilisation marteau perforateur You tube

## EQUIPEMENTS PROTECTION INDIVIDUELLE AMIANTE : (EPI)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

***Pour toute entreprise : effectuant des travaux de retrait ou d'encapsulage (sous-section 3), ou intervenant sur des matériaux amiantés (sous-section 4)***

L'employeur s'assure que :

***1/ les appareils de protection respiratoires (APR) :*** soient adaptés aux conditions de l'opération et à la morphologie des travailleurs; leur nettoyage, rangement, vérification entretien et maintenance soient conformes à la réglementation et aux instructions du fabricant.

### **Obligations principales de l'employeur en matière d'essai d'ajustement des APR (masques)**

Il est nécessaire et obligatoire de procéder à des **essais d'ajustement ("fit test")** au moment du choix initial du masque, avant de l'utiliser en milieu de travail et chaque fois que le choix de l'appareil de protection respiratoire est modifié ou qu'un changement dans la condition physique de l'utilisateur peut en affecter l'étanchéité (par exemple, une perte ou un gain de poids significatif, une cicatrice, des modifications de la dentition).

**Arrêté du 07/03/2013 ( article2) :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.

L'air contaminé (amiante, plomb , ou tout autre polluant) ne pourra pas pénétrer à l'intérieur de la pièce faciale par le pourtour du masque.

Ces essais doivent être répétés fréquemment.

Les essais d'ajustement consistent à **mettre en situation l'utilisateur d'un appareil de protection respiratoire** et à mesurer quantitativement l'infiltration au moyen d'un système de détection.

Ils permettent de mesurer quantitativement le facteur de protection réel assuré par l'appareil de protection respiratoire.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Les essais sont faits à l'aide d'un appareil spécialement conçu pour mesurer la quantité de particules qui pénètre à l'intérieur de la pièce faciale de l'appareil de protection respiratoire.

On compare alors la concentration des particules dans l'air ambiant avec la concentration à l'intérieur de la pièce faciale pour déterminer le facteur de protection offert par la pièce faciale.

**Sept tests différents sont effectués par opérateur.**

**Avant chaque utilisation** : les APR font l'objet d'un contrôle : de l'état général, du bon fonctionnement, d'un test d'étanchéité permettant de vérifier que la pièce faciale est correctement ajustée par le travailleur.

**Après chaque utilisation** : les APR sont décontaminées ; vérification de leur état général, de leur bon fonctionnement, de leur maintien en conformité ; et à minima tous  
Les dates de changement des filtres des APR sont consignées dans le registre de sécurité.

***2/ la formation des travailleurs à leur utilisation et entretien soit effectuée.***

Quel que soit le niveau d'empoussièrement :

Une combinaison à usage unique à capuche de type 5 (coutures recouvertes ou soudées), serrée au cou, poignets et chevilles ; des gants étanches lavables scotchés aux manches de

la combinaison, des chaussures ou bottes décontaminables, ou des sur bottes



En fonction de l'évaluation des risques réalisée **l'employeur définit les appareils respiratoires (APR)**

- **Premier niveau** : empoussièrément dont la valeur **est inférieure à 10 fibres par litre**
- **Deuxième niveau** : empoussièrément dont la valeur **est supérieure ou égale à 10 fibres par litre et inférieure à 600 fibres par litre ;**
- **Troisième niveau** : empoussièrément dont la valeur **est supérieure ou égale à 600 fibres par litre et inférieure à 2500 fibres par litre.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**- Empoussièrément de niveau 1 : inférieure à 10 fibres par litre**

- Demi-masque filtrant à usage unique FFP3 (port limité aux interventions de sous-section 4, d'une durée de moins de 15 minutes)
- Ou APR filtrant avec demi -masque ou masque complet équipé de filtres P3
- Ou APR filtrant à ventilation assistée TM2P avec demi-masque
  
- Ou APR filtrant à ventilation assistée TH3P avec cagoule ou casque
- Casquettes anti-heurt équipées d'un écran facial à ventilation assistée**, filtrée par cartouches P3, plus confortable que des masques FFP3 jetables
- Ou APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Empoussièremment de niveau 2 : *supérieur ou égal à 10 fibres par litre et inférieur à 600 fibres par litre (60 fois VLEP)* :**

- APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet assurant en permanence une surpression dans le masque (débit minimum 160l/min)
- Ou APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 assurant un débit minimum de 300l/min minimum avec masque complet
- Ou APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300l/min.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Empoussièremment de niveau 3 : *supérieur ou égal à 600 fibres par litre et inférieur à 2500 fibres par litre (250 fois VLEP)* :** lors d'enlèvement de plâtres, enduits et flocages amiantés

. Avec l'abaissement de la VLEP à 10 f/L, **la tenue étanche ventilée** va devenir incontournable pour certaines opérations de désamiantage relevant de ce niveau d'empoussièremment et trouvera notamment toute son utilité pour les chantiers de désamiantage en milieu nucléaire.

- APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à débit continu de classe 4 assurant un débit minimum de 300l/min minimum avec masque complet
  - Ou APR isolant à adduction d'air comprimé respirable à la demande à pression positive avec masque complet permettant d'atteindre le cas échéant un débit supérieur à 300l/min.
  - Vêtement de protection ventilé étanche aux particules.
- Après chaque utilisation les consommables (combinaisons, gants, masques jetables) sont traités comme des déchets

❖ **Masques à ventilation assistée : 3M met gracieusement à disposition des tubes indicateurs de débit d'air**

Depuis le **20 /12/ 2021**, les utilisateurs de masques Proflow 2 SC 160 Asbestos peuvent commander, à titre gracieux, des tubes indicateurs auprès du fabricant 3M pour procéder à la vérification de leurs appareils.



Cette vérification est rendue obligatoire par l'avis donné le 28 /10/ 2021 par la Direction générale du travail(DGT).

### **Avis aux utilisateurs des appareils de protection respiratoire PROFLOW 2 SC 160 ASBESTOS commercialisés par la société 3M/Scott JO 28/10/2021**

Cet avis rappelle l'importance *de respecter les consignes* du fabricant 3M

### **Notice d'information 3M Scott™ Proflow SC Asbestos**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **EQUIPEMENTS PROTECTIONS INDIVIDUELLES /NANOMATERIAUX (EPI) :**

- Opérations de : soudage, ponçage, polissage, perçage, usinage, découpe au laser (verre, métaux) **d'un matériau pouvant contenir des nanoparticules** (béton, ciment, verre, peintures, vernis, mastic, revêtement pour le bois...).

- Manipulations de nanomatériaux sous forme de poudre (versée dans une trémie par exemple).

- Opérations de nettoyage, d'entretien et maintenance d'équipements industriels.  
Les nanomatériaux ont la capacité **à traverser des barrières biologiques**, à persister dans l'environnement **ou à s'accumuler dans les organismes**.

### **Protection Respiratoire :**

Port d'un appareil de protection respiratoire filtrant (filtre anti-aérosols) **très bien ajusté**

- Pour opération de courte durée : demi-masque ou masque complet à ventilation libre muni d'un filtre anti-poussière P3
- Pour opération > 1H : **appareil protection respiratoire filtrant à ventilation assistée** : avec masque complet (TM3P), ou cagoule (TH3P) à ventilation assistée, avec un débit d'air de 160l/min pour assurer un maintien de la pression positive à l'intérieur de l'appareil.
- Pour travaux très exposants (transfert de nanopoudres), appareil protection respiratoire isolant (cagoule ou combinaison complète à adduction d'air.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Dans une note du 19/02/2019 : l'INRS confirme l'efficacité des masques de protection respiratoire lors d'une exposition à des nanomatériaux **sous certaines conditions**, (à la suite de mesures réalisées en laboratoire sur différents appareils de protection respiratoire (masques complets avec ajustement, et cagoules sans ajustement).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Deux principales conclusions sont à relever.

- Paramètre le plus déterminant : **un bon ajustement du masque**

C'est le paramètre essentiel à la garantie d'un bon niveau de protection.

Un mauvais ajustement du masque entraîne une forte dégradation de la protection respiratoire.

Il ressort des résultats de l'étude « *qu'un rapport de 100 peut être obtenu entre le facteur de protection d'un masque complet bien ajusté et celui du même masque mal ajusté vis-à-vis de particules de 50 nm de diamètre* ».

- Paramètre supplémentaire : **le rythme respiratoire du travailleur**

Même si le masque est parfaitement ajusté, le débit respiratoire peut dégrader la protection. L'étude de l'INRS révèle que, *plus le rythme respiratoire augmente, plus l'efficacité du masque diminue* ; **la prise en compte des efforts physiques** du travailleur est un critère dans le choix du masque le plus approprié



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Protection Cutanée :

- **Vêtement à usage unique contre le risque chimique de type 5** (vêtements de protection contre les produits chimiques sous forme de particules solides) : combinaison à capuche jetable avec serrage au cou, aux poignets et aux chevilles, dépourvue de plis ou de revers, avec poches à rabats **en Tyvek®**.
  - **Manchettes en Tyvek®**
  - **Gants étanches et jetables en matière plastique (nitrile, vinyle ou butyle)** ; en cas d'exposition cutanée prolongée et répétée ou de travaux risquant d'endommager les gants, port recommandé de deux paires de gants ou de gants plus épais.
  - **Lunettes équipées de protection latérale** semblent constituer, au vu des premiers travaux de recherche, une barrière efficace vis-à-vis des nanomatériaux. Dans le cas
- Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

d'expositions cutanées prolongées et répétées ou de travaux susceptibles d'endommager les gants, le port de deux paires de gants ou de gants plus épais est recommandé.

- **Couvre-chaussures** :nécessaire, afin d'éviter la contamination des zones extérieures au local de travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## EXAMEN PSYCHOTECHNIQUE :

Il permet d'appréhender les capacités psychomotrices d'un conducteur pour maîtriser la conduite d'un véhicule, d'un engin, d'une grue....

Dans quelques rares cas de salariés conducteur PL, engins chantiers, chariot automoteur, grue, machines dangereuses), le médecin du travail peut être amené à prescrire un examen psychotechnique (afin de mesurer les réflexes, capacités d'attention, de concentration, de tolérance au stress et de raisonnement logique).

Pour les conducteurs (VL et PL), uniquement , après que le conducteur a été déclaré ***indemne de toute affection susceptible de contre-indiquer la conduite.***

### **Arrêté du 16/12/2017JO 21/12**

*Les résultats de cet examen, lui sont transmis par le psychologue agréé, qui l'a réalisé.*

Il peut être réalisé auprès de tout psychologue inscrit au registre ADELI, sous réserve qu'il ait suivi la **formation initiale** (9 heures) et la **formation continue** ( 1 an après la formation initiale ; puis tous les 5 ans, une formation de 4 heures) définies par :**arrêté du 18/01/2019 JO 27/02.**

Le psychologue doit également justifier d'au moins 5 années d'expérience au cours des 10 dernières années dans le cadre du contrôle de l'aptitude médicale à la conduite.

Les psychologues ont 2 ans, à compter de la publication de l'arrêté, pour bénéficier de la formation initiale, ***ils doivent se former avant le 18/01/2021***

L'arrêté (annexes) précise tous les critères que doivent remplir un examen psychotechnique il dure entre 45 min et 2 heures ; il comprend :

**Entretien Individuel** : d'une durée de 30 min maximum, aborde plusieurs points dont :

- Situation du conducteur (son histoire, sa situation familiale et professionnelle, sa santé, son hygiène de vie)
- Usages d'un véhicule motorisé soumis à la détention d'une autorisation de conduite (enjeux professionnels, personnel et sociaux)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Etat de son véhicule (type et état : assurance, contrôle technique)
- Appropriation du code de la route et le respect des règles et sanctions ...



PREVENTION GAGNANTE BTP

**Tests Psychotechniques :** Performance Economique

Se déroulent sur un ordinateur (sans connaissances informatiques requises), il permet de mesurer les réflexes, les capacités d'attention, de concentration, de tolérance au stress et de raisonnement logique.

1/ Répondent à plusieurs critères :

Être :

- Accessibles aux personnes ne maîtrisant pas ou mal la langue française
- Accessibles aux personnes souffrant de troubles des apprentissages (dyslexie, dysphasie et dyspraxie)
- Accessibles aux personnes sourdes et malentendantes ;
- Facilement utilisables et n'exiger aucune connaissance particulière en informatique pour l'utilisateur
- Standardisés et étalonnés auprès des populations concernées, valides, fiables et consensuels
- Permettre de mesurer des données objectives
- Permettre de prédire la performance de conduite.

2/ Doivent permettre l'exploration de divers champs de l'activité psychomotrice en lien avec la conduite tels que :

- Capacités visio-attentionnelles
- Vitesse de traitement de l'information et vitesse de réaction
- Capacité de coordination des mouvements et les fonctions exécutives (inhibition, raisonnement, planification).

3/ Peuvent être réalisés sur tout support dès lors que les préconisations sont respectées.

Les différents éléments rapportés dans le compte rendu d'examen permettent une conclusion :

- Avis favorable
- Avis favorable avec restriction
- Avis défavorable.

L'avis émis par le psychologue **est valable 6 mois** et a une portée nationale.

**FICHE EXPOSITION / ATTESTATION AMIANTE :**



Copyright (©) : Tous droits réservés - Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Cette fiche est établie par l'employeur pour chaque salarié exécutant des activités de confinement et de retrait d'amiante (**sous-section 3**), ou les activités d'intervention sur des matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante (**sous-section 4**) ; elle indique :

- La nature du travail réalisé, les caractéristiques des matériaux et appareils en cause, les périodes d'exposition
- Les procédés de travail utilisés
- Les moyens d'équipements de protection collective et individuelle utilisés.
- **Les dates et les résultats des contrôles de l'exposition au poste de travail** ainsi que la durée et l'importance des expositions accidentelles

Un double de la fiche d'exposition doit être transmis au médecin du travail , et conservé dans le dossier médical santé travail (DMST) du salarié

- ❖ **Une attestation** doit être obligatoirement remise au salarié **à son départ de l'entreprise**, quel qu'en soit le motif, **pour lui permettre de bénéficier d'un suivi médical post exposition ou post professionnel**

### **En Savoir Plus :**

#### **Fiche individuelle d'exposition à l'amiante OPPBTP mise à jour 09/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **FICHE SECURITE HYPERBARIE :**

Sur le site d'intervention ou de travaux hyperbares, l'employeur établit **une fiche de sécurité** sur laquelle il indique :

- La date et le lieu de l'intervention ou des travaux
- L'identité des personnes concernées ainsi que leur fonction
- S'il s'agit de travailleurs indépendants ou de salariés d'une entreprise extérieure, l'identification de celle-ci
- Les paramètres relatifs à l'intervention ou aux travaux, notamment les durées d'exposition et les pressions relatives, les mélanges utilisés.

L'employeur doit la **conserver à des fins de traçabilité** et doit la remettre à chaque travailleur, ayant pris part à l'intervention en milieu hyperbare.

L'employeur doit aussi transmettre les informations de **cette fiche au service de santé au travail**, au plus tard à l'occasion des visites et examens du suivi individuel renforcé de l'état de santé du travailleur.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### Classes et pressions relatives :

- Classe 0 : pour une pression relative maximale n'excédant pas 1200 hectopascals
- Classe I : pour une pression relative maximale n'excédant pas 3 000 hectopascals
- Classe II : pour une pression relative maximale n'excédant pas 5 000 hectopascals
- Classe III : pour une pression relative supérieure à 5 000 hectopascals (> 50 m)

### Décret du 07/12/2020 modifiant les dispositions relatives à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare JO 09/12

### FORMATION AMIANTE :



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La formation à la prévention des risques liés à l'amiante est obligatoire pour tous les salariés susceptibles de réaliser des travaux de retrait, d'encapsulage, de démolition (**SS3**) ou des interventions sur des matériaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante (**SS4**).

- Pour effectuer la formation, les salariés doivent présenter à l'organisme formateur un document attestant de l'aptitude médicale au poste de travail .
- L'avis d'aptitude **intègre obligatoirement le port d'équipements de protection respiratoire (APR)**  
**L'article 3 de l'arrêté 23 /02/2012** précise « l'aptitude médicale prend en compte les spécificités relatives au port des APR », il n'y a pas lieu de le mentionner sur l'avis d'aptitude car cette caractéristique est implicitement liée au poste
- Il n'y a plus d'obligation réglementaire à préciser : sur l'avis d'aptitude délivré, l'absence de contre-indication médicale aux travaux (la modification de **l'article R. 4412-44** du décret du 27/12/2016 a supprimé cette obligation.
- Le médecin du travail peut demander à l'employeur une fiche de poste afin de préciser les caractéristiques de celui-ci en vue de délivrer un avis d'aptitude.

Pour affecter un travailleur à des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante (**sous-section 3**) ; ou toute intervention susceptible de provoquer l'émission de fibres d'amiante (**sous-section 4**) : ***l'employeur lui assure préalablement une formation adaptée à ses activités et aux procédés mis en œuvre ; à l'issue de cette formation le salarié reçoit une attestation de compétence***

Il y a 3 niveaux de formation :

**1 /Formation préalable** : obligatoire avant la première intervention susceptible d'exposer le salarié à l'amiante, conditionnée à la présentation à l'organisme de formation : **d'un document attestant l'aptitude médicale au poste de travail** (prenant en compte les spécificités relatives au port des équipements de protection respiratoire)

**2/Formation de premier recyclage** :

À réaliser **6 mois après** la formation préalable :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

A pour objectif de s'assurer que le travailleur a assimilé les enseignements de la formation préalable, notamment au regard du retour d'expérience issu de sa première période d'exercice professionnel dans le domaine de l'amiante, et de renforcer les aspects de prévention liés aux risques liés à l'amiante

**3/ Formation de recyclage** : à réaliser **au plus tard 3 ans après** la formation de recyclage précédente ; elle permet de mettre à jour ses connaissances en tenant compte de l'évolution des techniques et de la réglementation.

Les formations touchent **4 catégories de personnels** :

**1/ Personnel d'encadrement technique** : ayant une responsabilité au niveau :

Des prises de décisions technico commerciales, des études, de l'établissement des documents techniques ou contractuels, de l'organisation et de la mise en œuvre des spécifications et des moyens techniques.

**2/ Personnel d'encadrement chantier** : travailleur ayant les compétences pour diriger et coordonner les travaux, mettre en œuvre le plan de retrait ou de confinement, ou le mode opératoire.

**3/ Personnel opérateur chantier** : tout travailleur chargé d'exécuter les travaux, d'installer, faire fonctionner et entretenir les matériels, dans le respect des procédures du plan de retrait ou du mode opératoire.

**4/ Cumul des fonctions d'encadrement technique ; d'encadrement de chantier ou d'opérateur (seulement sous-section 4)**



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

En fonction **de l'activité exercée** : retrait, confinement) ou intervention sur matériaux amiantés), **et de la catégorie de personnel** : la formation doit présenter des prescriptions minimales de contenu ; de temps de formation et d'évaluation des acquis : (*évaluation réalisée dans la langue parlée ou lue par les travailleurs*).

**Pour les travaux de retrait et /ou de confinement (sous-section 3) :**

**Seul un organisme accrédité** pourra délivrer cette formation et l'attestation de compétence (dans laquelle devra être annexé le programme de la formation).

**Pour toute intervention susceptible de provoquer l'émission de fibres d'amiante (sous-section 4)**, la formation, l'évaluation des acquis, et l'attestation de compétence pourront être dispensées **par un organisme accrédité ; ou par l'employeur.**

**Pour le personnel d'encadrement technique ; d'encadrement de chantier et cumul d'encadrement technique, d'encadrement de chantier ou d'opérateur :**

- **Pour les opérations de retrait et confinement (sous-section 3) :**
- Formation préalable : durée : **10 jours** ;
- Formation de premier recyclage 6 mois après la formation préalable :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Durée : **2 jours** ;

- Formation de recyclage à réaliser au plus tard 3 ans après la dernière formation de recyclage précédent : durée : **2 jours**.

**- Pour toute intervention susceptible de provoquer l'émission de fibres d'amiante**

**(Sous-section 4) :**

- Formation préalable : durée : **5 jours** ;

Pour le cumul des fonctions (encadrement technique, de chantier ou opérateur), peut être séquencée **en 3+ 2 jours**.

- Formation de recyclage à réaliser au plus tard 3 ans après la formation préalable : ou après la formation de recyclage précédente : durée : **1 jour** ;

**Pour le personnel opérateur de chantier :**

**- Pour les opérations de retrait et confinement (sous-section 3) :**

-Formation préalable : durée : **5 jours** ;

-Formation de premier recyclage à réaliser 6 mois après la formation préalable : durée : **2 jours** ;

-Formation de recyclage à réaliser au plus tard 3 ans, après la formation de recyclage précédente : durée : **2 jours**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**-Pour toute intervention susceptible de provoquer l'émission de fibres d'amiante (sous-section 4) :**

- Formation préalable : durée : **2 jours**

- Formation de recyclage à réaliser au plus tard 3 ans, après la formation préalable ou après la formation de recyclage précédente : durée : **1 jour**

Les formations de prévention des risques liés à l'amiante sont dispensées par des **organismes certifiés** par 3 organismes qui sont eux-mêmes accrédités par le **COFRAC** :

**I CERT :**

**CERTIBAT :**

**GLOBAL**

Ces **3 organismes certificateurs** proposent sur leur site une liste des organismes de formation qu'ils ont certifiés.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **Les formations à la prévention des risques liés à l'amiante sont à nouveau enregistrées dans le répertoire spécifique de France Compétences depuis le 19/10/2023**

Le réenregistrement au répertoire spécifique, permet dès à présent de **financer ces formations**, *grâce au compte personnel de formation (CPF)*, que ce soit **pour les travailleurs indépendants, ou pour les demandeurs d'emploi** sur proposition de France Travail.

Les organismes de formation devront, **à partir du premier semestre 2024, renseigner obligatoirement les formations à la prévention des risques liés à l'amiante** (en sous-section 3 comme en sous-section 4) dans **le passeport de prévention**, afin d'assurer leur **traçabilité, ainsi que celle des attestations de compétence** qu'ils délivrent, conformément à **l'article L. 4141-5 du code du travail**.

Le passeport de prévention a vocation à **rassembler les données relatives aux formations à la prévention des risques professionnels**, dont relèvent celles concernant les risques liés aux activités exposant ou susceptibles d'exposer à l'amiante.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

**Sept formations disponibles** : Performance Economique

**Fiche n° RS6417** : Prévention des risques d'exposition à l'amiante pour les **personnels**

**Fiche n° RS6418** : Prévention des risques liés à l'amiante pour les **personnels d'encadrement technique en sous-section 4**

**Fiche n° RS6419** : Prévention des risques liés à l'amiante pour les **personnels d'encadrement de chantier en sous-section 4**

**Fiche n° RS6420** : Prévention des risques liés à l'amiante pour les **personnels cumulant des fonctions d'encadrement technique et/ou d'encadrement de chantier et/ou d'opérateur - interventions sous-section 4**

**Fiche n° RS6421** : Prévention des risques d'exposition à l'amiante pour les **personnels opérateurs de chantier (travaux de sous-section 3)**

**Fiche n° RS6422** : Prévention des risques liés à l'amiante pour le **personnel d'encadrement technique en sous-section 3**

**Fiche n° RS6423** : Prévention des risques liés à l'amiante pour les **personnel d'encadrement de chantier en sous-section 3**

**En Savoir Plus :**

## Organismes habilités à dispenser les formations Amiante sous-section 4 (04/ 2023) Assurance Maladie Risques professionnels /INRS

Vous intervenez dans le BTP et vous vous posez des questions sur l'amiante ?  
Testez vos connaissances à travers 10 questions sur l'amiante, les risques et les moyens de se protéger (plusieurs réponses possibles).

### Quiz sur l'amiante Presance PACA Corse

## FORMATION DI ISOCYANATES CONCENTRATION SUPERIEURE/EGALE 0,1 % EN POIDS



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les salariés utilisant **les di isocyanates en concentration supérieure ou égale à 0,1 % en poids** doivent avoir suivi une formation **à compter du 24/08/2023**

Cette réglementation a pour objectif de limiter les risques d'allergie, en formant le personnel en contact avec les produits visés aux risques encourus, et à l'importance du respect des moyens de protection adéquats.

Depuis 08/2020, l'annexe XVII du règlement européen REACH classe désormais selon la classification harmonisée, les di isocyanates comme *sensibilisant respiratoire* de **catégorie 1** et comme *sensibilisant cutané* de **catégorie 1**.

Cette formation est destinée aux salariés et aux travailleurs indépendants qui ont un usage industriel (fabrication d'un produit à base de di isocyanates) , **ou professionnel (mise en œuvre ou manipulation de produits à base de di isocyanates)**.

Les **di isocyanates** sont des composants chimiques présents dans les produits à base de **polyuréthanes (PU)** et/ou de **polyurées**.

Ils sont présents généralement avec une concentration supérieure à 0,1 % en poids du mélange, dans certaines **résines, peintures, mastics, colles, systèmes d'étanchéité liquide et mousses polyuréthane...**

Les métiers du BTP sont particulièrement concernés par cette nouvelle obligation

- ✓ Applicateur Résines
- ✓ Etancheur

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Peintres façadier
- ✓ Maçon, carreleur
- ✓ Poseur de revêtements ,solier moquettiste
- ✓ Charpentier
- ✓ Menuisier Bois
- ✓ Plaquiste
- ✓ Projeteur mousse polyuréthane
- ✓ Installateur sanitaire/Plombier
- ✓ Canalisateur
- ✓ Métiers ouvrages d'art ... .

Cette formation dispensée aux salariés, *renouvelée tous les cinq ans* , donne lieu, pour cette seule famille de produits, à une attestation de réussite à la formation qui doit être délivrée par l'employeur.

Pour la sélection de la formation appropriée par les utilisateurs , le règlement REACH (**restriction spécifiée à l'entrée 74 de l'annexe XVII du règlement REACH.**) définit 3 niveaux différents :

- **Formation de base (niveau 1) :** formation générale pour tous les usages industriels et professionnels
- **Formation intermédiaire (niveau 2) :**
  - ✓ Manipulation de mélanges ouverts à température ambiante (y compris tunnels à mousse)
  - ✓ Pulvérisation dans une cabine ventilée
  - ✓ Application au rouleau
  - ✓ Application à la brosse
  - ✓ Application par trempage et coulage
  - ✓ Post-traitement mécanique (par exemple, découpe) d'articles non complètement durcis qui ne sont plus chauds
  - ✓ Nettoyage et gestion des déchets
  - ✓ Toute autre utilisation entraînant une exposition similaire par voie cutanée et/ou par inhalation



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

- **Formation avancée (niveau 3) :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Manipulation d'articles non complètement durcis (par exemple, fraîchement durcis, encore chauds) ;
- ✓ Applications de fonderie
- ✓ Entretien et réparation nécessitant un accès à l'équipement ;
- ✓ Manipulation ouverte de formulations chaudes ou très chaudes (> 45 °C) ;
- ✓ Pulvérisation en plein air, avec ventilation limitée ou uniquement naturelle (y compris grands locaux de travail industriels) et pulvérisation à haute énergie (par exemple, mousses, élastomères) ;
- ✓ Et toute autre utilisation entraînant une exposition similaire par voie cutanée et/ou par inhalation.

La multiplicité des applications de di isocyanates dans certains métiers du BTP oblige les travailleurs concernés à suivre plusieurs formations.



## Formations à suivre par métier du bâtiment

Métiers	Applications	Formations minimales à suivre en l'état des modules actuels
Métiers de l'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application au rouleau, au pinceau, par pulvérisation (froid/chaud) de produits à base de polyuréthane (PU), polyurée (systèmes SEL, produits de cuvelage)</li> <li>Application de colles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005, si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T033, si application par pulvérisation en dehors d'une cabine ventilée, manipulation ouverte de formulations chaudes ou tièdes et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>
Carreleurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de produits de traitement des fissures, ragréages, résines de sol</li> <li>Application de colles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T050 si injection de résines haute pression et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> <li>et/ou T049 si application professionnelle de revêtement de sol, colles et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>
Chapistes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de produits de traitement des fissures, ragréages, résines de sol</li> <li>Application de colles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T050 si injection de résines et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> <li>et/ou T049 si application professionnelle de revêtement de sol, colles et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>
Projeteurs de mousse polyuréthane	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à chaud par projection de mousse polyuréthane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T033 application par pulvérisation en dehors d'une cabine ventilée, manipulation ouverte de formulations chaudes ou tièdes et T042</li> </ul>
Peintres	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de peintures, vernis, au rouleau, à la brosse, par pulvérisation</li> <li>Application de colles pour revêtement de sol plastique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T035 si application par pulvérisation à froid, en dehors d'une cabine ventilée</li> </ul>
Soliers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de peintures, vernis, au rouleau, à la brosse, par pulvérisation</li> <li>Application de mastics, de colles de revêtement de sol plastique</li> <li>Application à froid de produits de traitement des fissures, ragréages, résines de sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T035 si application par pulvérisation à froid, en dehors d'une cabine ventilée</li> <li>et/ou T049 si application professionnelle de revêtement de sol, colles et de mastics/Petits conditionnements à température ambiante et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau, par pulvérisation</li> <li>et/ou T050 si injection de résines haute pression et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau, par pulvérisation</li> </ul>
Métiers de la résine de sol	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application au rouleau, au pinceau, par pulvérisation (froid/chaud) de produits à base de polyuréthane, polyurée</li> <li>Application de mastics, de colles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005, si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T033, si application par pulvérisation, en dehors d'une cabine ventilée, manipulation ouverte de formulations chaudes ou tièdes et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> <li>et/ou T049 si application professionnelle de colles et de mastics/Petits conditionnements à température ambiante et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>
Menuisiers (atelier)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de peintures, vernis, au rouleau, à la brosse, par pulvérisation.</li> <li>Application de mastics, de colles et mousses expansives base polyuréthane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T035 si application par pulvérisation à froid, en dehors d'une cabine ventilée</li> <li>et/ou T048 si application professionnelle de colles et de mastics/Petits conditionnements à température ambiante et T042, si pas d'application</li> </ul>

## Formations à suivre par métier des TP

Métiers	Applications	Modules minimaux à suivre en l'état des modules actuels
Métiers de l'étanchéité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application au rouleau, au pinceau, par pulvérisation (froid/chaud) de produits à base de polyuréthane (PU), polyurée (systèmes SEL, produits de cuvelage, peintures, ...)</li> <li>Application de colles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005, si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T033, si application par pulvérisation en dehors d'une cabine ventilée, manipulation ouverte de formulations chaudes ou tièdes et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>
Canalisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application au rouleau, au pinceau, par pulvérisation de peintures</li> <li>Application de colles, mastics, mousses expansives base polyuréthane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005, si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T035 si application par pulvérisation à froid, en dehors d'une cabine ventilée</li> </ul>
Métiers des ouvrages d'art	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application à froid de produits d'étanchéité, produits de traitement des fissures, ragréages, mastics de réparation et produits de scellement, base polyuréthane</li> <li>Application de mousses expansives base polyuréthane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>T005 si application au pinceau, au rouleau, manipulation de mélanges ouverts, nettoyage et déchets</li> <li>et/ou T048 si application professionnelle de colles et de mastics/Petits conditionnements à température ambiante et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> <li>et/ou T050 si injection de résines haute pression et T042, si pas d'application de produit, au rouleau, au pinceau</li> </ul>

Source OPPBTP



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Elle peut être dispensée en interne par l'entreprise :**

Cette formation doit être dispensée **par un expert en matière de sécurité et de santé au travail** possédant des compétences acquises dans le cadre d'une formation professionnelle pertinente

Elle tient compte de la spécificité des produits et de leur mise en œuvre, ainsi que des résultats de l'évaluation du risque chimique (DUERP) qui en a été faite (pour les substances ou

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

mélanges tels quels et pour les agents chimiques qui pourraient être émis du fait des procédés).

- **Cette formation pour une utilisation sûre des di isocyanates est proposée par les représentants européens des fabricants de di isocyanates,**

**Une plateforme européenne de E-learning propose des formations en ligne.**

La formation est proposée dans la ou les langues officielles du ou des États membres , par les représentants européens des fabricants de di isocyanates

- ❖ **ISOPA** (association des producteurs européens de di isocyanates aromatiques et de polyols);
- ❖ **ALI PA** (association des producteurs européens de di isocyanates aliphatiques).

A l'issue de chaque module de formation, l'apprenant est invité à répondre à une évaluation sous forme de quizz.

Une attestation individuelle de réussite est délivrée avec **une durée de validité de 5 ans.**

Le coût est de 5 euros par formation , auquel s'ajoute 10 euros de frais administratifs par facture.

**Formations sur l'utilisation et la manipulation en toute sécurité des di isocyanates**

**Règlement (UE) du 03/08/20 modifiant l'annexe XVII du règlement (CE) du Parlement européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques, ainsi que les restrictions applicables à ces substances (REACH), en ce qui concerne les di isocyanates**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'INRS a mis au point une méthode qui permet *les prélèvements individuels* , à la fois sur la durée d'une tâche exposante, sur l'ensemble du poste de travail ,et répondant aux critères de l'évaluation des expositions professionnelles aux agents chimiques, y compris si les VLEP sont abaissées

**Di isocyanates : nouveautés pour l'évaluation atmosphérique références santé travail TF316 INRS 03/2024**

**Exposition professionnelle aux di isocyanates : nouvelles valeurs limites**

Si jusqu'à présent il n'existait pas de valeurs limites d'exposition professionnelle (**VLEP**) pour les **di isocyanates**, la directive (UE) 2024/869 du 13 03/2024 introduit désormais **des valeurs limites contraignantes** suivantes :

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**






- Une limite d'exposition professionnelle globale (sur huit heures) de 10 microgrammes NCO par mètre cube (10 µg NCO/m<sup>3</sup>) jusqu'au 31/12/2028, puis de 6 µg NCO/m<sup>3</sup> à compter du 01/01/2029.
- Une limite d'exposition à court terme (sur quinze minutes) de 20 µg NCO/m<sup>3</sup> jusqu'au 31 /12/ 2028, puis de 12 µg NCO/m<sup>3</sup> à compter du 01/01/ 2029.

## FORMATION ELINGAGE/LEVAGE :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

mode d'élingage					
coefficients	1	0,8	2	1,4	1

L'équipe de levage est composée :

- Un ou des élingeurs formés & compétents.
- Un chef de manœuvre formé & compétent
- Un conducteur opérateur de grue fixe ou mobile (grutier)

Les opérateurs doivent être formés aux tâches nécessaires à l'opération

### 1/Elingage :

Un mauvais élingage et ses conséquences sur la sécurité des travailleurs engagent la responsabilité civile et pénale du chef d'entreprise qui doit s'assurer de la formation professionnelle de l'élingueur.

**L'élingueur doit avoir reçu une formation théorique et pratique adaptée aux techniques et aux bonnes pratiques de l'élingage** : bon dispositif de liaison, limites des charges, signaux de levage, pratique de la mise en œuvre du matériel et des règles de sécurité.

Le rôle de l'élingueur est précisé par les textes : article **R4323-42** Code du travail :

- Lorsque le travailleur accroche ou décroche une charge à la main, les travaux sont organisés de telle sorte que ces opérations puissent être réalisées en toute sécurité.
- Pendant ces opérations aucune manœuvre de l'appareil de levage ne peut être réalisée tant que ce travailleur n'a pas donné son accord ».

Cette formation est dispensée par un formateur compétent en matière de prévention des risques liés aux opérations d'élingage.

Elle est renouvelée et complétée aussi souvent que nécessaire pour prendre en compte les évolutions de ces équipements : article **R4323-3** Code du travail

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le contenu de la formation porte sur la connaissance des appareils et de leur CMU (charge maximale utile), l'évaluation du poids des fardeaux, la capacité de la grue, les angles d'élingage, les gestes de commandement etc...

L'élingueur doit assurer la protection de la pièce à manutentionner.

Les fonctions de l'élingueur sont diverses , et comprennent les responsabilités suivantes :

- Prépare l'élingage : dégage la zone de levage et le plan de pose de la charge
- Reconnaît le parcours qui sera réalisé avec la charge
- Ne doit jamais se trouver entre la charge et un obstacle fixe ou un mur pour éviter l'écrasement
- Evalue la charge à lever : connaît la masse de la charge à soulever ainsi que la position de son centre de gravité , afin de positionner l'axe du crochet au-dessus
- Rend les éléments de la charge solidaires , avec des fils d'acier doux, des feuillards d'acier ou l'emploi d'un cerclage pour éviter tout incident lors du levage
- Choisit l'élingue : choisit la matière (textile, métal) en tenant compte de l'atmosphère ambiante (car la température modifie la charge maximale d'utilisation de l'élingue), du lieu d'utilisation et du type de charge.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Procède à une inspection visuelle : effectue un examen visuel de manière à vérifier que l'élingue n'a pas été détériorée lors des utilisations précédentes ou lors du stockage. ( dysfonctionnement des linguets de sécurité, déformations, déchirures, coutures endommagées, torons cassés, etc.) ; **tout accessoire défectueux, sans marquage de la charge maximale d'utilisation (CMU) ou de l'identification doit être retiré du service**
- Accroche la charge : doit savoir accrocher une charge aux points d'accrochage et à une charge ne possédant pas de points d'accrochage, en utilisant un équipement amovible spécifique et adapté : clé de levage, pince à fût, à tôle, aimants de levage, ventouses à dépression, etc.
- Accroche l'élingue sur l'appareil de levage
- Protège les arêtes vives de la charge pour ne pas endommager l'élingue
- Met l'élingue sous-tension sans tenir l'élingue à la main car les doigts pourraient être écrasés.
- Assure le maintien de la charge pendant le levage (mise en place de cordes de guidage)
- Procède au retrait des élingues
- Porte les EPI (gants, chaussures et casque de protection, ainsi qu'un vêtement haute visibilité).

Les élingues peuvent être des cordages, textiles, câbles métalliques ou chaînes

Chaque type d'élingue nécessite des précautions particulières (exemple : angle préconisé 45° à 60° en fonction de la charge)

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

### **Les élingues à usage unique doivent être détruites une fois utilisées**

Un plan de maintenance préventive doit être mis en place afin de garantir le bon état du matériel, par une vérification, on doit savoir détecter une usure anormale, des déformations par suite de chocs, et retirer du service, le matériel susceptible d'entraîner une rupture.

**Un carnet de maintenance** doit être tenu à jour pour chacun des appareils de levage

**Une personne compétente doit effectuer une Vérification Générale Périodique (VGP) de tous les accessoires de levage.**

Elle doit avoir lieu tous les 12 mois pour les accessoires de levage, les appareils ou engins de levage de charge fixes et tous les 6 mois pour ceux qui sont mobiles.

Le nom et la qualité de cette personne sont consignés dans un registre de sécurité.

#### **Gestion et entretien des accessoires de levage :**

Les stocker dans un local propre, sec et aéré, protégé des très fortes ou très basses températures.

Les suspendre ou les étendre de tout leur long sur une surface plane.

Les nettoyer chaque fois que nécessaire, les huiler légèrement si besoin.

Mettre en place un suivi des accessoires en les répertoriant et les référençant.

Ils doivent être entreposés de manière à ne pas être endommagés ou détériorés.

Dès lors qu'ils présentent des défauts susceptibles d'entraîner une rupture, ils doivent être retirés du service et être réparés avant examen de remise en service ou détruit



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **En Savoir Plus :**

**Mémento de l'élingueur Accessoires de levage ED 6178 INRS 06/2023**

**Minutes prévention : les gestes de commandement du levage OPPBTP**

**Minutes Prévention : Débuter avec une élingue en sécurité OPPBTP**

**Minutes Prévention : les élingues OPPBTP**

**Minutes Prévention : Débuter avec une élingue en sécurité**

**Outil de calcul de la résistance d'un élingage : outil 46 INRS : 01/2017 :**

**Suivi des vérifications d'un accessoire de levage Outils OPPBTP**

**Appareils et accessoires de levage IRIS ST /OPPBT**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Appareils et accessoires de levage : l'essentiel sur les vérifications obligatoires OPPBT mise à jour 05/2020

Je choisis et j'utilise une élingue OPPBT mise à jour 03/2023

Quiz - Choisir et utiliser une élingue OPPBT

Fiche synthèse - Choisir et utiliser une élingue OPPBT



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

**2/Levage** : Opération de déplacement de charges unitaires, composées d'objets nécessitant, à un moment donné, un changement de niveau.

L'utilisation des appareils de levage comporte des règles précises sur la réglementation et la bonne pratique de conduite des appareils.

#### En amont de l'opération :

- Baliser la zone de travaux
- Vérifier la stabilité du terrain afin d'éviter tout risque de basculement de l'engin de levage ( grue mobile) , ou de poinçonnement du sol sous les vérins.
- Vérifier la présence ou non d'obstacles aériens et souterrains et prendre les mesures de prévention adaptées.
- S'assurer que les conditions météorologiques sont favorables au levage ( vent, stabilité du terrain en cas de pluie, orage...)
- S'assurer que le personnel en charge des manœuvres , et de la conduite des appareils de levage ait bien été formé et qu'il soit titulaire des autorisations nécessaires :(autorisation de conduite/CACES ; connaissance des gestes de commandement ...)
- Les documents de prévention doivent être présents sur le chantier : plan de prévention, examen d'adéquation, rapports de vérifications réglementaires...

#### Pendant le levage :

- Ne pas hésiter à stopper les opérations si une situation de danger apparaît
- Piloter les charges à distance chaque fois que cela est possible
- Respecter les gestes de commandement
- Veiller à ce que personne ne se positionne sous la charge pendant l'opération

Rester vigilant lors de la libération de charge, celle-ci peut encore être dangereuse

Dans le cas d'une opération de levage sous traitée, à l'aide d'une grue mobile (location matériel et opération de levage avec opérateurs), les éléments suivants restent sous la responsabilité de l'entreprise utilisatrice :

- ✓ Fourniture d'informations sur les ouvrages enterrés et aériens

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Informations sur résistance du terrain et des ouvrages enterrés
- ✓ Étude de la charge à lever
- ✓ Conception des oreilles de levage ou appareils de levage à prévoir
- ✓ Vérification du poids de la charge
- ✓ Balisage de la zone

Affiche illustrant les différents gestes à effectuer afin de guider tout conducteur d'un engin de levage :

**Gestes de commandement pour les appareils de levage à charge suspendue OPPBTP 11/2018**

**En Savoir Plus :**

**Levage Organiser en sécurité les opérations de levage e learning OPPBTP 07/2019**

**Minutes prévention : les gestes de commandement du levage OPPBTP 20/05/2021**

**FORMATION / MAINTIEN ACTUALISATION COMPETENCES (MAC) / SST :**



Dans le dispositif de formation des SST, le secouriste du travail doit être **considéré comme un élément de la démarche de prévention**, non plus seulement comme un intervenant en premiers secours .

Le nombre de secouristes à former est à évaluer dans chaque entreprise selon son effectif, ses risques particuliers.

Avant d'organiser une formation de SST, l'employeur **est tenu d'associer le médecin du travail à sa démarche** ; le médecin pouvant évaluer en fonction du nombre de salariés, de leur répartition géographique, de la nature de l'activité et de son organisation, le nombre de SST nécessaire.

Dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, et chaque chantier occupant 20 personnes plus de 15 jours un membre du personnel doit avoir reçu la formation SST (la formation dure au minimum 12h répartie en 3 séances de 4heures, sur plusieurs jours ; en cas de risques spécifiques dans l'entreprise, il faudra ajouter 1 à 2 heures).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



**Aucun prérequis n'est exigé pour « suivre la formation »**, ce qui ne préjuge pas de la réussite aux épreuves certificatives.

### **Formation éligible au compte personnel de formation (CPF).**

La formation SST ou MAC est finançable dans le cadre du compte personnel de formation (CPF) **code RS 5801** : date d'échéance de l'enregistrement : **26/01/2023**

La formation SST concerne les salariés des entreprises relevant **du régime général** des accidents de travail et maladies professionnelles

**Les titulaires d'un certificat APS** (acteur prévention secours) sont réputés détenir le certificat SST et **peuvent participer à un MAC SST**

Un allègement de formation pour devenir SST est possible pour les personnes titulaires du PSC1/PSE1/PSE2/AFGSU.

Il est mentionné explicitement que l'aide-mémoire « Sauvetage secourisme du travail » (Edition INRS ED 4085) **doit obligatoirement être remis aux participants à l'issue de la formation initiale et, le cas échéant, à l'issue du MAC en cas de perte ou de mise à jour.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **Compétences du SST :**

L'exercice de l'activité de SST nécessite la mise en œuvre de deux domaines de compétences :

- **Domaine de compétences 1 : Intervenir face à une situation d'accident du travail**
  - Acquérir les connaissances nécessaires à la bonne exécution des gestes de premiers secours
  - Préserver l'intégrité physique d'une victime en attendant l'arrivée des secours organisés, dans le cadre de l'entreprise et sous la responsabilité du Chef d'établissement
  
- **Domaine de compétences 2 : Contribuer à la prévention des risques professionnels dans l'entreprise**

### **Certification des compétences :**

**Seuls les candidats qui ont suivi la totalité de la formation ;** sauf dispositions particulières :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Allègements de formation pour devenir SST

En application des dispositions prévues par l'arrêté du 05/12/2002, dans le cas d'un stagiaire titulaire d'une unité d'enseignement :

« **Prévention et secours civiques de niveau 1** » datant de moins de trois ans ou à jour des obligations de maintien des acquis et de formation continue s'y rapportant à la date d'entrée en formation, **le dispensateur de formation est autorisé à mettre en œuvre un processus pédagogique distinct.**

Ce processus pédagogique est réalisé sous la forme d'un allègement de formation défini contractuellement avec le stagiaire.

Cet allègement portera sur des compétences clairement identifiées, déjà détenues par le stagiaire.

Ce processus permettra de limiter le temps de formation aux seules compétences que le stagiaire ne possède pas pour obtenir le certificat de SST.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'entité habilitée mettra en place un processus de vérification des compétences déjà détenues (diplômes, expériences professionnelles, entretien individuel, test pratique, théorique, ...).

Le stagiaire ainsi allégé devra néanmoins être validé sur l'ensemble des compétences visées du SST et passer les épreuves certificatives dans leur intégralité.

**Ceux qui ont satisfait aux épreuves certificatives dans leur intégralité (voir annexe §5.1.3) peuvent prétendre à l'obtention du certificat SST.**

**Validité de ce certificat est fixée à deux ans**, et la prolongation de celle-ci est conditionnée par le suivi d'un stage « **Maintien et Actualisation des Compétences** » (MAC) **tous les 24 mois**, ainsi qu'à la réussite aux épreuves certificatives.

Un SST dont la date de fin de validité de son certificat est dépassée ne peut plus exercer en tant que SST

Il peut néanmoins suivre un MAC pour recouvrer sa certification sous réserve que le délai entre la date limite de validité et le MAC ne porte pas préjudice *a priori* à la réussite aux épreuves certificatives.

Dans le cas contraire, il est conseillé de suivre de nouveau une formation initiale.



**Le médecin du travail doit être informé des sessions.**

**Organisation pédagogique : Modalités Organisation Formation SST :**

**Formation initiale : durée minimum 14 heures en présentiel** (il convient d'ajouter, le cas échéant, le temps nécessaire pour traiter les risques spécifiques de l'entreprise ou de la profession) ;

*Pour répondre aux contraintes de certaines entreprises ou aux spécificités des publics formés, **les séquences de formation peuvent être organisées de manière consécutive ou espacées** d'une durée permettant de maintenir la cohérence pédagogique de l'ensemble de la formation*

- **Effectif : de 4 personnes minimum à 10 personnes maximum**
- **Dispensateur de la formation :** Entité habilitée de niveau 1
- **Qualification du formateur :** Titulaire du certificat de « Formateur SST » ou de « Formateur de formateurs SST » valide
- **Mode de validation :** Un certificat SST (modèle national) est délivré obligatoirement par l'intermédiaire de l'entité habilitée



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Maintien et actualisation des compétences ( MAC) : durée minimum 7heures en présentiel**

Conformément à l'article 1 de **l'arrêté du 05/12/2002**, les titulaires du certificat de sauveteur secouriste du travail **à jour dans leurs obligations de formation continue** sont réputés détenir l'unité d'enseignement « **Prévention et secours civiques de niveau 1** » (PSC1).

**Le matériel pédagogique :** La formation des sauveteurs secouristes du travail nécessite l'utilisation de matériels pédagogiques spécifiques

**Outil(s) pédagogique(s) Obligatoire(s)/Préconisé(s) :** Plan d'intervention + pictogrammes

**Matériel de simulation et d'apprentissage obligatoire :**

- 1 défibrillateur automatisé externe de formation avec accessoires
- 1 lot de mannequins avec peaux de visage individuelles (ou dispositif de protection individuelle) :
  - Mannequin RCP adulte*
  - Mannequin RCP enfant*

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

□ *Mannequin RCP nourrisson*

- Divers matériels pour la réalisation des simulations
- Matériel d'entretien des mannequins et consommables

L'aide-mémoire « **Sauvetage secourisme du travail** » (**Edition INRS ED 4085**) doit **obligatoirement être remis aux participants** à l'issue de la formation initiale et, le cas échéant, à l'issue du MAC en cas de perte ou de mise à jour.

**La réécriture des référentiels de compétences a pour objectifs de :**

- **Préciser les compétences attendues d'un SST en matière de prévention**
- Mieux faire le lien entre les compétences du formateur et celles de l'acteur
- Limiter la rédaction à « domaine de compétences > compétence > sous-compétence », en supprimant les « sous-sous-compétences », relevant plus volontiers d'une énumération d'étapes du processus que doit suivre un SST ou un formateur dans son activité.

**Pour l'acteur, l'évaluation de la compétence 2 (« Protéger ») a été ajoutée lors de l'épreuve certificative n°1 en MAC.**



PREVENTION GAGNANTE BTP

**DOMAINE DE COMPÉTENCES 1** Performance Economique

**Intervenir face à une situation d'accident du travail**

**1. Situer son rôle de SST dans l'organisation des secours dans l'entreprise**

- 1.1. Identifier le cadre juridique du rôle du SST
- 1.2. Délimiter son champ d'intervention en matière de secours

**2. Protéger de façon adaptée**

- 2.1. Mettre en œuvre les mesures de protection décrites dans le processus d'alerte aux populations
- 2.2. Identifier les dangers persistants et repérer les personnes qui pourraient y être exposées
- 2.3. Supprimer ou isoler le danger persistant, ou soustraire la victime au danger persistant sans s'exposer soi-même

**3. Examiner la victime**

- 3.1. Rechercher, suivant un ordre déterminé, la présence d'un (ou plusieurs) des signes indiquant que la vie de la victime est immédiatement menacée
- 3.2. Reconnaître les autres signes affectant la victime
- 3.3. Prioriser les actions à réaliser en fonction des signes décelés et du résultat à atteindre

**4. Garantir une alerte favorisant l'arrivée de secours adaptés au plus près de la victime**

- 4.1. Définir les différents éléments du message d'alerte
- 4.2. Identifier qui alerter en fonction de l'organisation des secours dans l'entreprise
- 4.3. Faire alerter par la personne la plus apte ou alerter soi-même

**5. Secourir la victime de manière appropriée**

- 5.1. Choisir à l'issue de l'examen l'action ou les actions à effectuer

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- 5.2. Réaliser l'action ou les actions choisie(s) en respectant la conduite à tenir indiquée dans le guide des données techniques
- 5.3. Surveiller, jusqu'à la prise en charge de la victime par les secours spécialisés, l'amélioration ou l'aggravation de son état et adapter sa conduite si besoin

## DOMAINES DE COMPÉTENCES 2

### Contribuer à la prévention des risques professionnels dans l'entreprise

#### 6. Situer son rôle de SST dans l'organisation de la prévention de l'entreprise

- 6.1. S'approprier les enjeux de la prévention pour en situer l'importance dans son entreprise
- 6.2. Se positionner comme un des acteurs de la prévention dans son entreprise

#### 7. Caractériser des risques professionnels dans une situation de travail

- 7.1. Repérer des dangers et informer les personnes qui pourraient y être exposées
- 7.2. Déterminer des risques et leurs dommages potentiels

#### 8. Participer à la maîtrise des risques professionnels par des actions de prévention

- 8.1. Supprimer ou à défaut réduire les risques sur lesquels il est possible d'agir directement
- 8.2. Transmettre aux personnes en charge de la prévention les éléments liés à toute situation dangereuse repérée
- 8.3. Proposer, si possible, des pistes d'amélioration



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Référentiel de certification

Les compétences sont évaluées par le formateur SST en respectant les modalités définies ci-dessous et en utilisant **obligatoirement** les **grilles de certification** de la formation concernée (disponibles sur un espace sécurisé en ligne).  
Ces grilles définissent les conditions d'acquisition de chaque compétence à partir d'indicateurs de réussite prédéfinis.

**Elles seront conservées par l'entité habilitée** au minimum pendant la durée de la certification et pourront être demandées en cas de contrôle par le réseau prévention. Cet archivage peut être dématérialisé.

### ➤ Formation initiale

En vue de l'obtention du certificat de sauveteur secouriste du travail, **2 épreuves certificatives** sont organisées, **en fin de formation**, de façon à permettre une évaluation distincte de chaque compétence. Cette évaluation ne doit pas dépasser 2 heures.

Le certificat est obtenu dès lors que l'ensemble des 8 compétences sont acquises selon les critères de la grille de certification.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## Compétences évaluées :

**Epreuve certificative n°1 : Compétences 2, 3, 4 et 5 :** Elle est réalisée à partir de la mise en place d'une situation d'accident du travail simulée, suivie, le cas échéant, d'une analyse avec le formateur ; Le scénario proposé par le formateur devra être crédible en situation de travail et devra comporter au minimum les éléments suivants :

- 1 victime / 1 lésion,
- 1 ou plusieurs dangers persistants,
- 1 ou plusieurs témoins,
- des moyens de simulation adaptés à la situation de travail choisie

Le candidat devra montrer sa capacité à mettre en œuvre l'intégralité des compétences lui permettant d'intervenir efficacement face à la situation proposée.

**Durée : 7 min par personne (1h10 pour 10 participants)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Epreuve certificative n°2 : Compétences 1, 6, 7 et 8 :** Avec comme support la mise en situation de travail simulée de l'épreuve 1, le candidat devra répondre, lors d'un échange avec le formateur (en groupe ou en individuel), à un questionnaire simple portant sur sa connaissance du cadre réglementaire de l'activité SST, et ses compétences en matière de prévention.

**Durée : 5 min par personne (0h50 pour 10 participants)**

## Cas du stagiaire n'ayant pas validé la totalité des compétences :

A l'issue des 2 épreuves certificatives, si le stagiaire n'a pas validé une ou plusieurs des compétences du référentiel, il ne peut obtenir son certificat de SST.

Il est néanmoins possible, si le temps le permet, de lui faire repasser l'une ou les 2 épreuves certificatives correspondant à la (ou aux) compétence(s) manquante(s).

Il pourrait alors demander, préférentiellement à l'organisme qui l'a initialement formé, un allègement de formation et repasser la ou les épreuves lui permettant de valider la ou les compétences manquantes.

Pour demander cet allègement, le candidat produira une attestation de fin de formation, reçue à l'issue de la 1ère session et faisant apparaître les résultats des acquis de sa formation SST.

Il est préconisé que cette session de « rattrapage » intervienne dans les 6 mois suivant la 1ère session de formation.

## ➤ **Maintien et actualisation des compétences :**

Organisées **en fin de formation**, les épreuves certificatives porteront seulement sur les compétences ci-dessous. La totalité de ces deux épreuves ne doit pas excéder 1 heure.

## Compétences évaluées

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### **Epreuve certificative n°1 6 min par personne (1h pour 10 participants)**

**Compétences 2, 3, 4 et 5** : Cette épreuve est effectuée à partir d'une situation d'accident du travail simulée, tirée au sort et préparée par le formateur.

Il n'est pas demandé au stagiaire de réaliser la totalité de l'action, mais bien de démontrer qu'il a les compétences pour intervenir efficacement face à la situation proposée.

**Epreuve certificative n°2 : Compétences 6, 7 et 8** : Avec comme support la mise en situation de travail simulée de l'épreuve 1, le formateur évaluera le stagiaire au travers d'un questionnement simple portant sur ses compétences en matière de prévention.

L'épreuve peut être réalisée sous différents formats :

- Entretien direct (individuel) avec le formateur
- En plénière.

### **Sauvetage Secourisme du Travail Guide des données techniques et conduites à tenir Version INRS 5 01/2024**

**Plan d'intervention + plan d'actions prévention SST magnétiques avec pictogrammes aimantés : Supports pédagogiques pour la formation des sauveteurs secouristes du travail INRS 11/2022**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

#### **1/ Intervention en zone confinée Amiante :**

La mise en place d'un plan de secours d'urgence doit tenir compte : du confinement du chantier gênant l'intervention des secours, et du confinement des salariés dans leurs EPI, gênant la mise en œuvre des premiers gestes conservateurs

- *Sortir la victime hors du confinement* : par les collègues de travail en même temps qu'est donnée l'alerte ( moyens de communication simples et efficaces , pour lancer l'alerte rapidement sans effraction du confinement ; la sortie de la victime s'impose d'autant plus : que la victime d'un malaise aura tendance à vouloir enlever sa protection respiratoire, afin d'améliorer sa fonction respiratoire ; et que la réanimation (bouche à bouche ) ne peut pas se faire sans exposer le secouriste aux poussières d'amiante au sein du confinement.

La mobilisation de la victime va à l'encontre des recommandations faites habituellement aux secouristes

L'emploi de sas préfabriqués de dimensions restreintes, ne permettant pas le passage d'un brancard doit être justifié par la configuration des lieux, et doit s'accompagner de la mise en place systématique d'un sas matériel *et/ou sorties d'urgence* ; l'urgence peut nécessiter **une rupture délibérée du confinement en un ou des emplacements pré matérialisés** (par des adhésifs donnant le cadre d'ouverture possible) , tant pour leur ouverture et *fermeture aussitôt après usage* ; un pré équipement est nécessaire au-dessus de cette zone : un cutter

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

rétractable pour ouverture, un rouleau de film plastique et d'adhésifs pour restituer au plus vite l'intégrité du confinement .

- Décontaminer la victime selon son état : soit par un dépoussiérage rapide à l'aspirateur, soit par une aspersion d'eau : avec une douchette mobile fixée à l'extrémité d'un flexible suffisamment long, pour pouvoir tourner autour de la personne ; ou avec des pulvérisateurs portables ; et décontaminer au maximum la zone d'intervention des secours extérieurs.
- Enlever les EPI de la victime et mettre en œuvre les premiers gestes conservateurs
- Mettre en déchets amiante la combinaison

**En Savoir Plus :**

## Organisation des secours sur un chantier amiante OPPBTP 06 /2024

## Organisation des secours d'urgence dans un chantier de confinement ou de retrait d'amiante friable Dossier médico-technique INRS TC 68 :01/1998



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**2/ Intervention sur Eolienne :** chaque éolienne est dotée de matériel d'évacuation comprenant : 2 cordes de hauteur adaptée, mousqueton, descendeur automatique et dispositif d'appel urgent éolienne ; repérage du site avec le Service Départemental d'Incendie de Secours (SDID), et selon le cas avec son équipe spécialisée du GRIMP (Reconnaissance et intervention en milieu périlleux).

Les SST sont formés par des formateurs en sauvetage secourisme du travail : formateurs d'entreprise ou organismes de formation conventionnés par les CARSAT (programme INRS

La formation de SST est distincte de celle de secouriste civil, ce dernier pour devenir SST, devra suivre une formation complémentaire.

L'employeur peut imputer les dépenses relatives à la formation SST sur sa participation à la formation professionnelle continue si cette dernière est dispensée dans le cadre de véritables stages.

**3/ Milieu Hyperbare :** plan de secours et d'évacuation (caisson de recompression accessible en 2 heures maximum) ; lorsque la durée des paliers de décompression est >à 15 minutes, le caisson de recompression doit être disponible sur le site ou le délai d'accès à un caisson de recompression ne doit pas excéder 1 heure.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



- Déplacement en avion interdit dans les 4 heures suivant une plongée à l'air comprimé n'ayant pas nécessité de paliers de décompression, 12 heures après intervention en air comprimé ou à l'HELIOX avec paliers de décompression et 48 heures après une recompression d'urgence.

- **Nouvelle loi 07/2020: Mieux sensibiliser la population aux gestes qui sauvent, création d'un statut de « citoyen sauveteur », une journée nationale de lutte contre l'arrêt cardiaque et renforcer les sanctions en cas de vol ou dégradation des défibrillateurs.**

La France se situe loin derrière les pays anglo-saxons et scandinaves quant au taux de survie des victimes d'un arrêt cardiaque.

Afin de remédier à ce constat, la loi visant à lutter contre la mort subite et à sensibiliser la population aux gestes qui sauvent est parue **au JO du 04/07/2020**

Chaque année, l'arrêt cardiaque inopiné, ou mort subite de l'adulte, est responsable de 40 000 à 50 000 décès et représente une cause de mortalité dix fois plus importante que les accidents de la route, selon des données de l'Académie nationale de médecine.

Un tiers des victimes ont moins de 55 ans.

Dans 60 % à 70 % des cas, un témoin est sur place, mais seulement 40 % à 50 % d'entre eux commencent un massage cardiaque et moins de 1 % font usage d'un défibrillateur cardiaque.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Les pays anglo-saxons et scandinaves présentent un taux de survie de 20 % à 40 % des victimes d'un arrêt cardiaque inopiné contre seulement 3 % à 4 % en France, en raison d'un manque crucial de connaissance des comportements qui sauvent.

**Les entreprises doivent assurer une formation aux gestes de premier secours avant le départ en retraite des salariés**

La loi du 03/07/2020 crée un statut **de citoyen sauveteur** qui concerne toute personne qui *"porte assistance de manière bénévole à une personne en situation apparente de péril grave et imminent"*.

Les entreprises devront assurer aux salariés une sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent **préalablement à leur départ à la retraite.**

**Art. L. 1237-9-1.**

**« Une garantie, une protection supplémentaire »**

La loi instaure un statut de « *citoyen sauveteur* » qui vise à protéger le citoyen portant secours à une personne en situation d'arrêt cardio-respiratoire. « *Ce statut est un signal, une garantie, une protection supplémentaire pour toutes celles et ceux qui pratiqueraient des premiers secours sur une victime, en exonérant les citoyens sauveteurs de toute responsabilité civile, sauf en cas de faute lourde ou intentionnelle* »

### **Loi 03/07/ 2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent JO 04/07**

Permet aux salariés, avant leur départ à la retraite, d'acquérir les compétences nécessaires pour :

- ❖ Assurer sa propre sécurité, celle de la victime ou de toute autre personne et transmettre au service de secours d'urgence les informations nécessaires à son intervention
- ❖ Réagir face à une hémorragie externe et installer la victime dans une position d'attente adaptée
- ❖ Réagir face à une victime en arrêt cardiaque et utiliser un défibrillateur automatisé externe.

Peuvent être autorisés à dispenser cette sensibilisation les organismes et les professionnels qui remplissent les conditions prévues par arrêté des ministres chargés du travail, de la santé et de la sécurité civile.

### **Décret du 19 /04/2021 relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 20/04**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Une adaptation de cette sensibilisation prenant **la forme d'une information transmise** par tout moyen sur l'importance de maintenir à jour leurs compétences , peut être délivrée aux salariés attestant d'un des certificats ou attestations, **en cours de validité le cas échéant , ou datant de moins de dix ans :**

### **Arrêté du 07/09/2022 relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 22/01/2023**

#### **En Savoir Plus :**

**Salarié sauveteur secouriste du travail Devenir SST et maintenir ses compétences : INRS 10/2022**

**Boîte de secours de l'unité de travail OPPBTP 05/2020**

**En cas d'accident (plastifiée) Affiches OPPBTP 09/2022**

**Organismes habilités à dispenser la formation SST (07/2023) Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Organismes habilités à dispenser la formation Formateur SST (06/2023) Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**

**Recommandations relatives à l'unité d'enseignement prévention et secours niveau 1 (PSC1) version 12/2021** : les éléments nouveaux ou modifiés , par rapport à la version antérieure ,apparaissent en rouge dans tout le document.

**J'agis. Devenez sauveteur secouriste du travail : Affiche A889 INRS 02/2023**

**Devenir sauveteur secouriste du travail c'est agir en prévention et secours Affiche A 894 INRS 02/2023**

**Porter Secours : sensibilisation aux gestes d'urgence éditions Tissot**  
**Les tutos de Henry : « les gestes qui sauvent » avec humour CICR 10/2 021** :  
Visionner ces vidéos ne dispense pas de suivre une formation aux premiers gestes de secours

**J'agis. Devenez sauveteur secouriste du travail : Affiche A889 INRS 02/2023**

**Devenir sauveteur secouriste du travail c'est agir en prévention et secours Affiche A 894 INRS 02/2023**

**Porter Secours : sensibilisation aux gestes d'urgence éditions Tissot**

**FORMATION RADIOPROTECTION :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Elle est organisée par le chef d'établissement pour toute personne susceptible d'être exposée aux rayonnements ionisants (zone surveillée, zone contrôlée ou zone d'opération) cette formation **des travailleurs classés est prise en charge par l'employeur et renouvelée au moins tous les trois ans.**

Et chaque fois qu'il est nécessaire (modification des conditions de travail, évolution des consignes de sécurité sur la base du retour d'expérience, évolution de la réglementation, à la suite d'un AT ou d'une MP...).

*L'employeur veille à ce que reçoive **une information appropriée** chaque travailleur :*

- Accédant à des zones délimitées
- Intervenant lors d'opérations de transport de substances radioactives ;
- Intervenant en situation d'exposition durable résultant d'une situation d'urgence radiologique.

Les travailleurs classés : (catégorie A et catégorie B) reçoivent **une formation en rapport**  
**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## avec les résultats de l'évaluation des risques

### Cette formation porte notamment sur :

- Les caractéristiques des rayonnements ionisants
- Les effets sur la santé pouvant résulter d'une exposition aux rayonnements ionisants, **le cas échéant, sur l'incidence du tabagisme lors d'une exposition au radon ;**
- Les effets potentiellement néfastes de l'exposition aux rayonnements ionisants sur l'embryon, en particulier **lors du début de la grossesse**, et sur l'enfant à naître ainsi que sur la nécessité de déclarer le plus précocement possible un état de grossesse ;
- Le nom et les coordonnées **du conseiller en radioprotection**
- Les mesures prises en vue de supprimer ou de réduire les risques liés aux rayonnements ionisants
- Les conditions d'accès aux zones délimitées
- Les règles particulières établies pour les femmes enceintes ou qui allaitent, les travailleurs < 18 ans, les travailleurs titulaires d'un contrat de travail à durée déterminée (CDD), et les travailleurs intérimaires
- Les modalités de surveillance de l'exposition individuelle et d'accès aux résultats dosimétriques
- La conduite à tenir en cas d'accident ou d'incident
- Les règles particulières relatives à une situation d'urgence radiologique



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### - Informations spécifiques : exposition à une source radioactive « orpheline » :

Dans les établissements tels que les installations destinées à la récupération ou au recyclage de métaux, **les centres d'incinération**, les centres d'enfouissement technique où des sources radioactives orphelines peuvent être découvertes, **l'employeur veille à ce que chaque travailleur reçoive une information adaptée.**

Cette information porte notamment sur la détection visuelle des différents types de sources et de leurs contenants, les caractéristiques des rayonnements ionisants et leurs effets sur la santé ainsi que sur les mesures à prendre sur le site en cas de détection ou de soupçon concernant la présence d'une telle source.

### Lorsque le travailleur est exposé au radon uniquement :



L'information ou la formation porte notamment sur :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Origine naturelle du radon et sa transformation en particules solides radioactives
- Effets potentiels sur la santé et les interactions avec le tabagisme
- Situations d'exposition au radon provenant du sol :
  - 1/ Dans les lieux de travail situés **en sous-sol et rez-de-chaussée de bâtiments** en tenant compte des zones mentionnées à **l'article L. 1333-22 du code de la santé publique**
  - 2/ **Dans certains lieux de travail spécifiques** notamment ceux où sont réalisés des travaux souterrains, y compris des mines et des carrières
- Moyens de prévention de l'exposition au radon

### **Décret du 18 /08/2021 relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants et non ionisants JO 20/08**

#### **Dispositions spécifiques à la manipulation d'appareils de radiologie industrielle :**

- Les appareils de radiologie industrielle et dont la liste est fixée par arrêté *ne peuvent être manipulés que par un travailleur titulaire d'un certificat d'aptitude délivré par l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) à l'issue d'une formation appropriée.*

- Lorsque l'appareil de radiologie industrielle est utilisé *en dehors d'une installation fixe dédiée à son usage, sa mise en œuvre est assurée par une équipe d'au moins deux salariés de l'entreprise détentrice de l'appareil.*



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**La Personne Compétente en Radioprotection (PCR)** est désignée par l'employeur parmi les personnes soumises à des rayonnements ionisants dans le cadre de leur travail.

Sous la responsabilité de l'employeur, la PCR participe à l'élaboration du dossier de déclaration ou d'autorisation, évalue la nature et l'ampleur des risques auxquels sont confrontés les travailleurs et l'organisation de la radioprotection (participation aux analyses de postes de travail, à la définition des objectifs de dose, à la délimitation des zones réglementées, à la vérification de la pertinence des mesures de protection mises en œuvre...).

La PCR réalise les contrôles internes de radioprotection et le suivi de la réalisation des contrôles externes de radioprotection par un organisme agréé. Elle surveille la radioprotection des travailleurs (mise en place et suivi d'une dosimétrie adaptée à l'exposition des travailleurs sur prescription de la médecine du travail).

Enfin, la PCR participe à la définition et à la mise en œuvre de la formation à la sécurité des travailleurs pour ce qui concerne leur radioprotection et participe à la gestion des dépassements des valeurs limites d'exposition des travailleurs.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## En Savoir Plus :

### Liste des formations en radioprotection IRSN

#### FORMATION /UTILISATION MATERIELS LUTTE INCENDIE :



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Acquérir les connaissances utiles dans l'utilisation des matériels d'extinction d'incendie possible dans l'entreprise.



Elle comprend : les causes les plus fréquentes d'incendie ; prévention des risques d'incendie classification des feux ; moyens d'extinction (extincteurs : classifications couleurs, implantation) ; exercices pratiques sur le terrain (extinction d'un feu d'hydrocarbure, d'un feu sec, utilisation de différents extincteurs) ;



Dans les établissements > 50 personnes, et ceux qui mettent en œuvre des matières inflammables : des exercices et des essais périodiques doivent être **effectués au moins tous les 6 mois**, et être répertoriés avec leurs observations au registre de sécurité, tenu à la disposition de l'inspecteur du travail.

Au-delà de l'obligation réglementaire pour tout chef d'entreprise de réaliser **des exercices d'évacuation** tous les six mois, cette mise en pratique permet de réajuster l'organisation et de tenir à jour les connaissances du personnel

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## **Le rôle des personnes chargées d'assurer l'évacuation en toute sécurité des locaux :**

### **❖ La personne Serre-file :**

- ✓ Informe l'ensemble des personnes de l'évacuation des locaux
- ✓ Invite le personnel, les entreprises extérieures et le public à quitter les lieux
- ✓ Fait le tour de toutes les pièces pour s'assurer qu'elles ne sont plus occupées et que les portes et fenêtres sont fermées (il faut notamment être vigilant dans les toilettes et vestiaires)
- ✓ Ferme la marche et empêche les personnes de revenir en arrière
- ✓ Rend compte à la personne responsable de l'évacuation de la zone évacuée.

### **❖ La personne Guide-file:**

- ✓ Est chargée de guider dans le calme les personnes rabattues par le serre-files vers les issues de secours, car elle connaît particulièrement bien le parcours à effectuer
- ✓ Veille également à la fluidité des déplacements
- ✓ Fait un bilan des personnes présentes au point de rassemblement
- ✓ Veille à ce que toutes les personnes restent au point de rassemblement avant l'ordre du responsable de l'évacuation indiquant la fin de l'exercice.

### **❖ La personne Responsable :**

- ✓ Coordonne l'équipe d'évacuation
- ✓ Est informé par les serre-files et les guides du déroulement de l'évacuation
- ✓ Informe de la fin de l'exercice
- ✓ Rend compte à l'employeur.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## **Exemple de procédure d'évacuation incendie (Exercice) :**

1. Appeler les sapeurs-pompiers (18) pour leur signaler qu'un exercice d'évacuation va débuter dans vos locaux. Les observateurs prennent leur place.
2. Déclencher ou faire déclencher l'alarme incendie du bâtiment.  
Les observateurs déclenchent leurs chronomètres.
3. Évacuation des locaux. Les salariés(es) doivent rejoindre au plus vite le point de rassemblement, sans précipitation et en veillant à fermer toutes les portes et toutes les fenêtres.
4. Rassemblement des personnes. Lorsque toutes les personnes sont au point de rassemblement les observateurs notent le temps mis pour évacuer le bâtiment.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

5. Vérification des effectifs. Un appel voire un pointage des personnes présentes est réalisé afin de s'assurer que tout le monde soit sorti des locaux.
6. On annonce la fin de l'exercice et permettre aux personnes de reprendre leur activité.
7. Appeler les sapeurs-pompiers pour annoncer la fin de l'exercice et vérifier si des personnes ont téléphoné aux secours durant l'exercice.
8. Faire un bilan de l'exercice avec les observateurs.
9. Définir et mettre en œuvre des solutions pour améliorer les conditions d'évacuation des locaux ou pour remédier aux anomalies constatées.
10. Communiquer à tous un compte-rendu de l'exercice réalisé et une information sur les mesures complémentaires mises en œuvre.

***En Savoir Plus :***

**La formation au risque d'incendie : quelles obligations pour l'employeur ? INRS mise à jour 12/2022**

**Prévention des incendies sur les lieux de travail Aide-mémoire juridique INRS TJ 20 mise à jour :11/2018**

**Organiser un exercice d'évacuation CDG 25 : 08/2019**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**FORMATION UTILISATION : MONTAGE/DEMONTAGE ECHAFAUDAGE :**

Effectuée par du personnel formé au montage ((personne compétente) cf. mesures techniques) concerne tout opérateur amené : à monter, démonter, utiliser et faire une transformation notable d'échafaudage.



**Pour l'utilisation seule d'un échafaudage :** durée : **1 jour**. Cette formation a pour objectif: de rappeler les règles de sécurité pour accéder à l'échafaudage notamment : ne pas monter par la structure, mais utiliser les trappes et échelles d'accès, de refermer à chaque passage les trappes, respecter la charge nominale de chaque plancher, de remettre les garde-corps en place si on les a déposés pour un déchargement de matériaux; la preuve de cette formation

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



exonère l'employeur de sa responsabilité en cas d'accident et de non-respect des consignes par le salarié.

**Pour les échafaudages roulants (montage, démontage, utilisation) : durée : 1 jour.**

**Pour échafaudages fixes de pied ou sur consoles (montage démontage utilisation) :** durée **2 jours** Les plates-formes suspendues (anciennement appelées échafaudages volants) ne sont pas concernées par ces dispositions.

- ❖ Les candidats à l'obtention de certaines spécialités de diplômes professionnels doivent, lors de leur confirmation d'inscription à l'examen, **fournir l'attestation de formation prévue par la recommandation R 408 de la Caisse nationale d'assurance maladie et des travailleurs salariés (CNAMTS)** relative, en tout ou partie, **au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied.**

Cette attestation de formation n'est pas exigée pour les candidats qui fournissent un justificatif de reconnaissance de qualité de travailleurs handicapés et un certificat médical attestant de l'incompatibilité du handicap avec la formation prévue par la recommandation R. 408 de la CNAMTS ; cette dérogation ne préjuge pas des décisions rendues au titre des aménagements prévus par l'article D. 351-27 du Code de l'éducation.

**Arrêté du 18 /07/2023 portant modification de l'arrêté du 22/07/ 2019 relatif aux diplômes professionnels relevant des dispositions du code du travail relatives à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur JO 08/08**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**En Savoir Plus :**

**Organismes habilités à dispenser les formations Échafaudages de pied (06/2023)  
Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**

**Organismes habilités à dispenser les formations Échafaudages roulants 06/2023  
Assurance Maladie Risques professionnels /INRS**

Formez-vous à l'utilisation d'un échafaudage fixe en toute sécurité en suivant un e-learning OPPBTP

**Utiliser en sécurité un échafaudage fixe e learning OPPBTP**

**HABILITATION ELECTRIQUE :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Depuis 2012, seuls les professionnels habilités par leur employeur , **sont autorisés à effectuer des opérations : sur les installations électriques , ou dans leur voisinage.**

L'habilitation est délivrée à l'issue d'une formation associant des connaissances théoriques et pratiques.

Dès lors que le salarié réalise des **travaux à proximité de réseaux sous-tension** ou bien des travaux d'ordre électrique, **il doit être obligatoirement habilité après avoir été formé :**

**C'est la reconnaissance par l'employeur**, de la capacité d'une personne à accomplir les tâches fixées en toute sécurité ,dans le domaine de l'électricité.

Elle est établie pour assurer la sécurité des personnes (non-électriciens et électriciens) contre tous les dangers électriques



Elle n'est pas liée à la classification professionnelle ou hiérarchique

Elle est obligatoire dans le cadre réglementaire et normatif, **Article R 4544-10 code travail**

***Tout personnel amené à effectuer ou surveiller des opérations sur des installations électriques en exploitation, ou dans leur voisinage,*** (les salariés peuvent effectuer des opérations pour lesquelles une partie de leur corps ou les outils et matériels qu'ils manipulent

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

se trouvent à une distance inférieure à 30 cm des pièces nues sous tension , sans qu'il y ait contact intentionnel avec ces pièces), **ou accéder sans surveillance aux locaux et emplacements à risque de choc électrique ( contenant des pièces nues sous tension) doit être habilité:**

Cette **habilitation électrique** est régie par la norme **NF C18-510**

Il s'agit :

- *Des travaux effectués hors tension, sous tension, les manœuvres, essais, mesurages et vérifications, dans les domaines des hautes et basses tensions*
- *Toutes les interventions réalisées dans le domaine des basses tensions.*

Dès lors que le salarié réalise des **travaux à proximité de réseaux sous-tension** ou bien des travaux d'ordre électrique, **il doit être obligatoirement habilité après avoir été formé :**

- **B0-H0/H0V** (travaux d'ordre non électrique) ; **H0V** si proximité ligne électrique aérienne ; respecter distance de 3 à 5 mètres, selon type de ligne électrique aérienne
- **BS** (opérations électriques élémentaires)
- **BP** (opérations photovoltaïques)
- **BR** : chargé d'intervention BT générales (électricien, chauffagiste...)
- **B1 B1V B2 B2V** (travaux sur ouvrages électriques)
- **B1T** : travaux sous tension inférieurs à 1000 volts) en courant alternatif
- **BC** (consignation d'une installation électrique)
- **BE** (Essais)
- **B0L** (réparation d'ordre non électrique véhicules/engins)
- **B1L ou B2L** (réparation d'ordre électrique véhicules/engins)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Depuis 01/2020** création d'une nouvelle habilitation **BF-HF** ( amendement norme NF C 18-510), qui s'adresse **aux intervenants en fouille en présence ou au contact de canalisations électriques souterraines isolées restées sous tension** ( cette habilitation a été élaborée avec la réglementation DT-DICT)

Dans le cas de **travaux sous tension ou interventions**, les travailleurs chargés d'exécuter ces travaux doivent être titulaires de l'habilitation spécifique adéquate (**art. R. 4544-11 code travail**).

Dans les deux situations, l'employeur doit adapter les mesures de prévention (**art. R. 4544-4 code travail**) par rapport aux niveaux de tension et de courant ainsi que par rapport au risque de court-circuit maximal présumé de l'installation électrique à l'emplacement où sont réalisés ces travaux ou interventions.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Enfin, l'arrêté précise les normes homologuées auquel l'employeur doit se conformer dans la mise en œuvre des mesures de prévention prévues à **l'article R. 4544-8 code travail**.

L'employeur doit s'assurer avant toute formation que les travailleurs qui suivent la formation préalable à l'habilitation électrique ont les capacités et les compétences et expérience professionnelle requises dans le domaine des opérations d'ordre électrique.

**Depuis le 01/01/2017, tout travailleur qui effectue des travaux sous tension** sur des installations électriques doit être titulaire **d'une habilitation spécifique** délivrée par l'employeur **après l'obtention d'un avis de formation délivré par un organisme de formation agréé par le ministère du travail et attestant qu'il a acquis les connaissances et les compétences nécessaires.**

**Depuis le 01/01/2018** : toute formation initiale aux travaux sous tension doit être réalisée **dans un centre agréé.**

Pour mettre en place cette exigence, le ministère a créé par arrêté , **l'Organisme des travaux sous tension sur les installations électriques (ORG TST-IE)** , dont le rôle est de concevoir les outils et piloter l'agrément des organismes de formation.

**L'agrément** est accordé pour une durée au plus égale à un an dans le cas d'un agrément initial , ou de quatre ans dans le cas d'un renouvellement d'agrément.

**Les agréments** sont renouvelés par arrêté du ministre du travail et prennent effet au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

À ce jour **73 organismes** ont un agrément pour former aux travaux sous tension sur au moins un des domaines

**Arrêté du 21/12/2023 portant agrément d'organismes compétents pour la formation aux travaux sous tension sur les installations électriques visés à l'article R. 4544-11 du code du travail JO 31/12**

**Référentiel de formation aux travaux sous tension sur des installations électriques basse tension 11/2020**

**Arrêté du 07/04/2021 fixant les modalités de réalisation des travaux sous tension sur les installations électriques dans le domaine de la basse tension et les références des normes applicables en la matière JO 11/04**

Cet arrêté 'adresse aux employeurs qui font réaliser à leurs salariés des:

- ✓ Travaux sous tension
- ✓ Interventions dans le domaine de la basse tension (BT).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Ce texte fixe aussi "les conditions d'exécution des interventions sur ces installations et les références des normes rendues d'application obligatoire.

- ❖ *Le travailleur indépendant ou l'employeur* : qui participe lui-même à une opération **n'a pas d'habilitation, mais doit pouvoir faire la preuve de sa formation et de sa connaissance du risque électrique** ; il leur est fortement recommandé de suivre des formations , pour acquérir les connaissances nécessaires

Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiés : **l'habilitation est délivrée par l'employeur**, elle est la reconnaissance de la capacité d'une personne placée sous son autorité, à accomplir en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées

Avant de délivrer l'habilitation, l'employeur s'assure que le travailleur a :

- **Reçu la formation théorique et pratique** : qui lui confère les connaissances nécessaires pour intervenir en sécurité lors de l'exécution des opérations qui lui sont confiées ; cette formation n'a pas pour objectif d'enseigner l'électricité
- **Bien assimilé cette formation** : attestée par une évaluation des savoirs et des savoir-faire
- **L'aptitude médicale délivrée par le médecin du travail** : qui tient compte des risques particuliers auquel le salarié est exposé
- le salarié possède un carnet de prescriptions éventuellement complété par des instructions de sécurité particulières au travail effectué



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

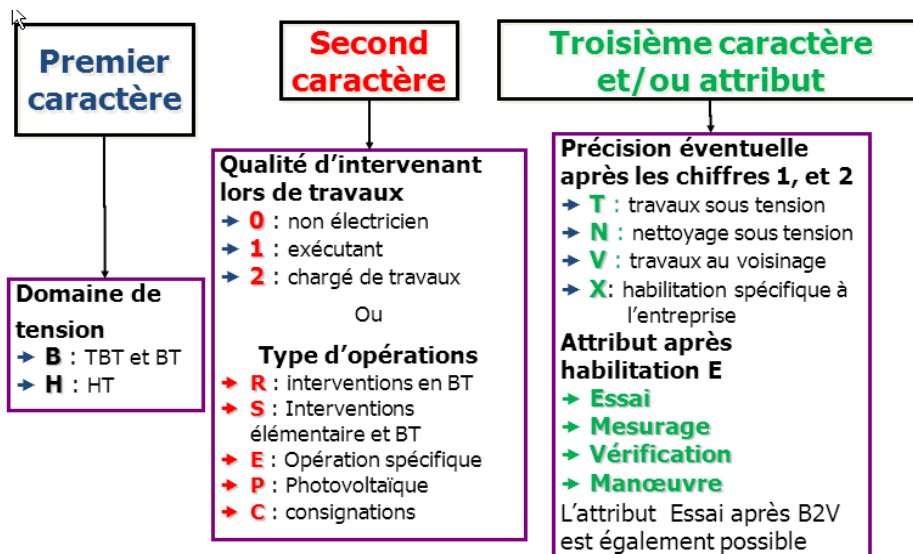
**L'habilitation doit être réexaminée par l'employeur : au moins une fois/an** et chaque fois que cela s'avère nécessaire.

Un recyclage des compétences et connaissances est à dispenser selon une périodicité fonction des opérations effectuées : **la périodicité recommandée est de 3 ans**

Pour l'intérimaire : l'employeur de l'entreprise utilisatrice doit vérifier qu'il a reçu la formation nécessaire, **mais c'est l'entreprise utilisatrice qui habilite l'intérimaire.**

*Il est interdit de confier aux moins de 18 ans des travaux sur des installations dépassant 250 V en courant alternatif ou 600 V en courant continu sauf dérogation de l'inspecteur du travail après avis du médecin du travail.*

L'habilitation est symbolisée de manière conventionnelle par des caractères alphanumériques et si nécessaire un attribut



- Le 1<sup>er</sup> caractère indique : **le domaine de tension concerné** (Basse ou Haute) : **B** ou **H**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Le 2<sup>e</sup> caractère indique : **le type d'opération** :

- **0** : opération d'ordre non électrique (non-électricien)
- **1** : opération d'ordre électrique (électricien)
- **2** : chargé de travaux
- **C** : consignation
- **R** : intervention basse tension générale
- **S** : intervention basse tension élémentaire
- **E** : opérations spécifiques (essais, manœuvres, mesurages, vérifications)
- **P** : photovoltaïque

- Le 3<sup>e</sup> caractère est une lettre additionnelle précisant : **la nature des opérations**

- **T** : travaux sous tension
- **V** : travaux au voisinage en BT ou HT (zones de danger : A proximité de pièces nues sous tension)
- **N** : nettoyage sous tension
- **X** : peut effectuer des opérations spéciales

**Exemples :**

- Chargé de chantier ou exécutant **de travaux non électrique** dans un environnement de pièces nues sous tension : ( TP, façadiers, ravaleurs, agent nettoyage, etc... **B0** et/ou **H0** , ou **HO**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Chargé d'interventions **Basse Tension élémentaires**

Une intervention **basse tension élémentaire** : est une opération d'ordre électrique simple : **qui doit être exécutée exclusivement hors tension, et à plus de 30 cm de pièces nues sous tension par un opérateur habilité BS**, qui n'a pas d'exécutant sous ses ordres, et doit disposer d'une paire de gants isolants et d'un dispositif de vérification d'absence de tension (VAT) (**l'habilité BS n'est pas un électricien**)

Concerne tous les métiers intervenant sur l'installation par nécessité : peintres, plombiers, chauffagistes, carreleurs, menuisiers, serruriers etc...

**L'habilitation BS est strictement limitée aux :**

- Remplacement à l'identique d'un fusible , après avoir vérifié l'absence de tension de part et d'autre du fusible
- Remplacement à l'identique d'une lampe, d'un accessoire d'appareil d'éclairage, d'une prise de courant ou d'un interrupteur
- Raccordement d'un élément de matériel électrique à un circuit en attente (ex : raccordement d'un circulateur de chauffage, d'un volet roulant)
- Réarmement d'un dispositif de protection sur une installation, dans un environnement garantissant la sécurité de l'opérateur



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les interventions basses tensions élémentaires (habilitations BS) sont limitées à des circuits :

- Alimentés sous une tension < 400 V en alternatif et 600 V en continu
- Protégés contre les courts circuits (protection inférieure ou égale à 32 A en courant alternatif ; protection inférieure ou égale à 16A en courant continu)
- Section inférieure ou égale à 6 mm<sup>2</sup> cuivre (10 mm<sup>2</sup> aluminium), avec présence d'un organe de coupure permettant la mise hors tension
- ❖ Une intervention **basse tension générale** (opérateur **habilité BR : électricien confirmé**) comprend :

- Opérations de maintenance
  - Remise en état de fonctionnement
  - Mise en service partielle ou temporaire
  - Opérations de connexion /déconnexion en présence de tension
- Sont limitées par les critères suivants :

- 500 V en courant alternatif et 750 V en courant continu ;
- Circuits protégés contre les surintensités ;
- Section inférieure ou égale à 6 mm<sup>2</sup> cuivre ou 10 mm<sup>2</sup> aluminium pour les circuits de puissance ;
- Section inférieure ou égale à 10 mm<sup>2</sup> cuivre ou 16 mm<sup>2</sup> aluminium pour les circuits de commande et de contrôle

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Chargé d'intervention BT générales (électricien, chauffagiste...) **BR**
- Electricien, chauffagistes : **BC** et/ou **HC**
- Chargé d'intervention de panneaux photovoltaïques : **BP** et/ou **HP**
- Electricien : **B1** et/ou **H1**

L'habilité BR doit éliminer le risque **par consignation ou par isolation**, intervention en présence de tension en cas d'impossibilité technique **cf. mesures techniques : risque électrique installations/consignation.**

**L'habilité BR** doit disposer du matériel, outillage, équipements de protection collective et individuelle, des vêtements de travail adaptés à sa mission (gants isolants, écran facial, dispositif de vérification d'absence de tension, outils isolants, dispositifs de verrouillage.

**Selon la profession**, ces formations ne tiennent pas compte des acquis du salarié , et sont trop souvent centrées sur la partie théorique avec peu de pratique.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Pour répondre à cet enjeu l'OPPBTP a développé un outil accessible sur smartphone, tablette ou ordinateur

❖ **Outil d'évaluation des connaissances du risque électrique pour le BTP OPPBTP**

- ✓ Celui-ci comporte une base de **plusieurs centaines de questions illustrées** et qualifiées avec l'aide de la profession et des experts de la Commission AFNOR U21 « Prévention des accidents d'origine électrique », l'ISFME et l'Education Nationale.
- ✓ Chaque opérateur qui passe une évaluation sur l'outil obtient un score.

Cette application permet de tester les connaissances des salariés **déjà formés au risque électrique** et **titulaires d'une habilitation**

L'outil d'évaluation propose **des centaines de questions sur le risque électrique**, adaptées au travail , et aux salariés, il répond au référentiel des savoirs de **la norme NFC 18-510.**

Les **évaluations** sont générées de manière individuelle, en fonction des **niveaux d'habilitation** et de l'environnement de travail des opérateurs

Pour chaque évaluation, le collaborateur répond à un test comprenant 15 à 50 questions ; pour réussir, il doit obtenir au moins un score de **75%**.

Si ce taux de réussite est égal ou supérieur à 75%, et que le professionnel a répondu correctement à l'ensemble des questions fondamentales, **il est alors dispensé de la partie théorique de la formation de recyclage.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Lorsque le salarié passe son évaluation, l'employeur en est informé, et peut accéder à l'ensemble des résultats afin d'échanger avec lui sur les éventuels points de vigilance.

L'outil aide aussi les employeurs à **suivre les habilitations de leur personnel, à planifier des sessions de formation**

Il est possible de générer des évaluations et des rappels tous les 1 à 3 ans afin de suivre la périodicité préconisée du recyclage

Dans sa nouvelle version, de nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées.

Elles visent notamment à faciliter :

- La récupération et la gestion des données,
- La copie des accès pour les opérateurs sans adresse électronique,
- Le stockage des documents liés aux formations.

**Évaluez les connaissances de vos collaborateurs sur le risque électrique OPPBTP mise à jour 01/2024**

**En Savoir Plus :**

**Risque électrique pour les non-électricien E Learning OPPBTP mise à jour 09/2023.**

**L'habilitation électrique : INRS ED 6127 ; 01/2021**

**Arrêté du 21 /12/2022 portant agrément d'organismes compétents pour la formation aux travaux sous tension sur les installations électriques visés à l'article R. 4544-11 du code du travail JO 30/12**

**Webinaire - Habilitation électrique : comment choisir le symbole d'habilitation INRS 03/2019**

**Une série d'affiches sur le risque électrique Sensibiliser les entreprises INRS 11/2017**

**Habilitation électrique /Opérations véhicules et engins ED 6313 INRS 11/2018**

**INRS Elec : application pour travailler en sécurité face au risque électrique**

**Travailler en sécurité face au risque électrique ED6177 INRS 12/2019**

**Symbole Habilitation**

**Carnet de prescriptions de sécurité électrique pour le personnel du BTP habilité BF-HF pour les professionnels du BTP non-électriciens amenés à travailler dans des fouilles, aux abords de câbles souterrains visibles sous tension OPPBTP 02/2021**

**Carnet de prescriptions de sécurité électrique pour le personnel du BTP habilité BS pour les professionnels non-électriciens du BTP qui, par leur activité, sont amenés à**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

## être formés et habilités afin de pouvoir réaliser des opérations simples d'ordre non électrique OPPBTP 01/2015



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ➤ **Habilitations Caténaristes :**

Différents types d'intervenant en fonction de l'habilitation caténaire :

- ✓ **Opérateur non habilité caténaire** : doit se tenir à plus de 3 mètres des parties nues accessibles sous tension, il ne doit pas participer aux travaux caténaires
- ✓ **Opérateur habilité « 0 »** : doit se tenir à plus de 2 mètres des parties nues accessibles sous tension, il ne peut effectuer, que des travaux d'ordre non électrique
- ✓ **Opérateur habilité « 1 »** : doit se tenir à plus de 2 mètres des parties nues accessibles sous tension.
  - Effectue l'encadrement électrique du chantier, VAT, CLR à chaque arrivée possible de courant et continuité électrique sur toute l'étendue du chantier
  - Effectue l'égalité des potentiels à son poste de travail : pose des connexions ligne-rail (CLR), des connexions volantes (CV) et des connexions ligne-rail-support (CLRS)
- ✓ **Opérateur habilité « 2 »** doit se tenir à plus de 2 mètres des parties nues accessibles sous tension. ; en plus des attributions de l'habilité « 1 », il peut être désigné à l'intérieur d'un chantier pour assurer la direction d'une équipe.
- ✓ **Opérateur habilité « 3 »** doit se tenir à plus de 2 mètres des parties nues accessibles sous tension.
  - Assure la direction d'un chantier caténaire et fait appliquer toutes les mesures de sécurité
  - Lit les schémas d'alimentation annexés aux « consignes bleues » en vue d'établir les demandes de **consignation C**.

Le chargé de travaux caténaires est le représentant de l'entreprise désigné, est habilité CH3 ou CB3 par le chef de l'entreprise exécutante.

**L'habilitation électrique ferroviaire doit être renouvelée au moins tous les trois ans.**

## **Consignation pour travaux caténaires - Mode opératoire version 2 SERCE, SNCF, OPPBTP 04/2023**

### **HYGIENE CORPORELLE / VESTIMENTAIRE :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Selon les produits utilisés, l'exposition à des toxiques (plomb, amiante ...) ; à des agents infectieux (eaux usées, égouts, opérations d'hydrocurage , station d'épuration ...), à des agents chimiques :

Après tout travail, avant de manger , fumer, bien se laver les mains est une nécessité ,

❖ **Se protéger du risque chimique grâce à quelques règles d'hygiène simples**

- Nettoyage du matériel de travail
- Nettoyage des surfaces
- Gestion des vêtements au travail comme à la maison

Vidéo à destination des services de prévention et de santé au travail afin de servir de support de communication pour des actions de sensibilisation autour du risque chimique.

**8 conseils d'hygiène pour se protéger du risque chimique Preventstuff 06/2023**

**Mesures d'hygiène pour la prévention des risques chimiques INRS mise à jour 09/2017**

**Lavage des mains indispensable :Dans le BTP, l'hygiène c'est notre chantier !  
OPPBT mise à jour 10/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Règles de base du bon nettoyage des mains avec un savon d'atelier

Norme Afnor NF T 73-101 et NF T 73-102



Ne pas mouiller les mains **avant utilisation**



N'utiliser que la quantité nécessaire et **cibler les parties souillées**



Bien répartir le produit sur les salissures **sans ajouter d'eau**



Poursuivre le lavage avec **un peu d'eau**



Bien faire **émulsionner**



Rincer ensuite le produit et les salissures avec **beaucoup d'eau**.



**Relaver** les mains avec **un savon neutre**



Bien **sécher** les mains



Éventuellement **hydrater** et **protéger** les mains avec un émollient



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## BONNES PRATIQUES : LAVAGE DES MAINS



- ❖ **Mettre en œuvre les mesures d'hygiène :** exposition au plomb et amiante+++

Essentielles et indispensables à la prévention : articles [R. 4412-156](#) ; [R. 4412-159](#) Code du Travail

- ✓ Interdiction de boire, manger, fumer sur les lieux de travail et/ou en vêtement de travail ; manger en vêtements de ville
- ✓ Garder les ongles courts.
- ✓ Lavage des mains et du visage au savon et à l'eau chaude si possible, avant les repas ( sanitaires équipés de brosses à ongles et d'essuies mains jetables)
- ✓ Douche après chaque intervention en zone de travail polluée
- ✓ Changement des vêtements après le travail
- ✓ Mettre à disposition des salariés :
  - 2 vestiaires distincts : l'un exclusivement réservé au rangement des vêtements de ville et le second au rangement des vêtements de travail
  - Des douches assurant la communication entre les 2 vestiaires
- ✓ Maintenir en parfait état de propreté l'ensemble des équipements du réfectoire et des vestiaires



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Le nettoyage des vêtements de travail est assuré par l'employeur, ne jamais les rapporter au domicile.**

Mettre en œuvre une installation de décontamination comportant : 3 compartiments en sortie de la zone de travaux à risques :

Un premier local dit vestiaire « propre » pour y déposer ses vêtements et s'équiper des équipements de protection individuelles

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Un deuxième local dit vestiaire « sale » pour y retirer les équipements de protection individuelle contaminés,

Une ou plusieurs douches, conçues ou implantées afin qu'elles communiquent directement entre les deux vestiaires, permettant la décontamination des salariés.



## MESURES D'HYGIENE

- **Essentielles et indispensables à la prévention**  
(articles R. 4412-156 à R. 4412-159 du Code du Travail)

### ➤ **A respecter strictement**

Pour tous les  
salariés  
exposés au  
plomb

- **Interdiction de boire, manger, fumer** sur les lieux de travail et/ou en vêtement de travail
- **Lavage** des mains et du visage avant les repas
- **Douche** après chaque fin de poste
- Changement des **vêtements** après le travail

Pour  
l'employeur

- Mettre à disposition des salariés :
  - **2 vestiaires distincts** : l'un exclusivement réservé au rangement des vêtements de ville et le second au rangement des vêtements de travail
  - des **douches** assurant la communication entre les 2 vestiaires



22



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Lavage des mains indispensable : Dans le BTP, l'hygiène c'est notre chantier !  
OPPBTM mise à jour 10/2023**

**Douches au travail : quelles obligations pour l'employeur ? Focus juridique  
INRS 10/2019**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ **Chez les coffreurs** : un changement de tenue de travail en milieu de semaine est nécessaire, car imprégnation des vêtements (pantalon++) par l'huile de décoffrage

L'employeur, en application des articles **R4321-4** et **R4323-95 du Code du travail**, a l'obligation de fournir **gratuitement** des **vêtements de travail** à ses salariés dès lors qu'ils sont exposés à des travaux particulièrement insalubres ou salissants, ce qui est souvent le cas dans le BTP.

L'employeur doit alors assurer le maintien de ces vêtements de travail dans un état d'hygiène satisfaisant.

Selon **l'article L4122-2 du Code du travail**, les salariés n'ont pas à supporter la charge financière de cet entretien dès lors que le port de ces tenues est imposé.

Pour une entreprise de gros-œuvre, avec une durée importante de ses chantiers, laver les vêtements de travail grâce à un lave-linge séchant sur le chantier, est un investissement qui s'avère payant d'un point de vue économique.

Outre l'intérêt économique, cette solution présente plusieurs avantages :

- ✓ Cela évite aux salariés de ramener leurs tenues de travail à leur domicile, celles-ci pouvant être porteuses de « polluants » extérieurs (*huile de décoffrage, poussières de bois ou de silice, ...*) et **de ne pas utiliser leurs machines à laver personnelles** pour l'entretien de leurs vêtements professionnels
- ✓ Cela permet également à l'entreprise de ne pas avoir recours à des prestataires externes spécialisés, et de s'affranchir d'une procédure de gestion de la flotte de vêtements plus contraignante, et du coût de la prestation plus élevé.

Les lavages sont effectués par les salariés eux-mêmes.

La lessive est fournie par l'entreprise et ils s'organisent à leur convenance pour la programmation



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Dans les entreprises où sont effectués **des travaux insalubres et salissants** (égouts, désamianteur sous-section 3, expositions++au plomb ...), le salarié exposé doit bénéficier, en plus des temps dédiés à l'habillage et au déshabillage, d'une pause pour la douche.
- ✓ **Chez les égoutiers** : port de gants, bottes antidérapantes voire cuissardes (dans les égouts) ; nettoyage et désinfection périodique des bottes, gants, vêtements (privilégier des combinaisons jetables) et changer souvent les gants imperméables.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

✓ **Utilisation Insecticides /Fongicides :**

**Une hygiène rigoureuse** est indispensable :se laver les mains après chaque intervention, prendre une douche immédiatement après le traitement, remplacer tout vêtement souillé par des projections.

Il doit y avoir une douche oculaire dans la zone de travail.

Une trousse contenant le matériel de premiers secours non périmé doit être mise à la disposition du personnel, toute blessure cutanée doit immédiatement être désinfectée et pansée.

Une projection importante oculaire de certains insecticides est une urgence ophtalmologique.

**cf. item Mesures Techniques : ORGANISATION PREMIERS SECOURS : Projection ou contact avec un produit chimique**

- ✓ **Salariés détachés OM :** très bonne hygiène en particulier, des plis et des orteils ; changement quotidien du linge de corps et des chaussettes ; repassage du linge ; ne pas marcher pieds nus, ni se baigner en eau douce ; éviter de s'allonger et de dormir à même le sol ; ne pas approcher ni caresser les animaux ; secouer les chaussures avant de les enfiler ; ouvrir complètement le lit avant d'y rentrer.

Péril fécal : se laver les mains avant toute manipulation d'aliments et après passage aux toilettes ; ne prendre que des boissons en bouteilles capsulées ; éviter les glaçons et les glaces ; ne pas consommer de crudités ou les préparer soi-même avec de l'eau traitée ; laver (eau en bouteille capsulée) et éplucher soi-même les fruits ; ne consommer les viandes/poissons que très cuits et servis encore chauds.

Eau alimentaire : (boisson, brossage dentaire, lavage des aliments) avec bouteilles d'eau capsulées potables, ou eau rendue potable par filtration désinfection ou ébullition 20 minutes et conservée dans des récipients propres et désinfectés.

**INFORMATION RISQUES SANTE/SECURITE SALARIES :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Il revient à l'employeur *d'organiser et de dispenser* une information des travailleurs sur les risques pour la santé et la sécurité et les mesures prises pour y remédier.

**L'article R. 4141-13 :** précise en quoi consiste la formation à la sécurité sur les conditions d'exécution du travail. « Elle a pour objet d'enseigner au travailleur, à partir des risques auxquels il est exposé :

- Les comportements et les gestes les plus sûrs, en ayant recours, si possible, à des démonstrations.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



- Les modes opératoires retenus : s'ils ont une incidence sur sa sécurité ou celle des autres travailleurs.
- Le fonctionnement des dispositifs de protection et de secours et les motifs de leur emploi. »

Il organise et dispense également une information sur les risques qui peuvent peser sur la santé ou l'environnement, les produits ou procédés de fabrication utilisés ou mis en œuvre par l'entreprise, ainsi que sur les mesures prises pour y remédier.

L'étendue de l'obligation d'information et de formation à la sécurité varie selon la taille de l'établissement, la nature de son activité, le caractère des risques qui y sont constatés et le type d'emploi des travailleurs.

Cette formation ainsi que la formation à la sécurité sont dispensées **à l'embauche et chaque fois que nécessaire.**

*Attention à la situation du changement de poste avec nouvelles tâches du salarié.*

Si de nouvelles tâches comportent des risques particuliers, il faut procéder à une formation renforcée, et ce même si le travailleur est déjà présent depuis longtemps dans l'entreprise et qu'il a déjà bénéficié d'une formation à la sécurité de base lors de son embauche.

A minima : l'employeur informe les travailleurs sur les risques pour leur santé et leur sécurité **d'une manière compréhensible pour chacun.**

**Cette formation/information se déroule pendant l'horaire normal de travail.**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le financement des actions de formation à la sécurité est à la charge de l'employeur.

Cette obligation d'informer les travailleurs des risques encourus pour leur santé et leur sécurité porte sur :

- Modalités d'accès au document unique d'évaluation des risques (DUER)
- Mesures de prévention des risques identifiés dans le DUER
- Rôle du service de santé au travail et, le cas échéant, des membres du CSE en matière de prévention des risques professionnels
- Dispositions contenues dans le règlement intérieur ou note de service.
- Information sur les sanctions prévues dans le règlement intérieur de l'entreprise, *pour le non-port des EPI obligatoires et autres dispositions de sécurité (alcool, substances psychoactives ...).*

**La jurisprudence de la Cour de cassation :** insiste pour que l'employeur assure une information pratique et efficiente au salarié dès son arrivée sur le site par une personne qualifiée de l'entreprise et dûment mandatée à cet effet.

La formation ainsi dispensée consiste à mettre le salarié en situation de maîtriser le poste de travail ou la mission confiée.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Si cette obligation d'information et de formation repose sur l'employeur, il n'en demeure pas moins que **d'autres acteurs : équipe pluridisciplinaire du service de santé au travail** peuvent y être associés de manière complémentaire.

**Le rôle d'information de l'équipe pluridisciplinaire du SST, est complémentaire à celui de l'employeur** ; elle est tout à fait légitime en pratique, pour délivrer cette information, lors d'un suivi individuel en santé au travail ou encore pendant une action en milieu de travail ; il convient d'insister sur l'intérêt d'un partenariat, par exemple, pour élaborer des outils d'information.

Il est ainsi réglementairement prévu que **le médecin du travail et son équipe pluridisciplinaire soient associés par l'employeur à l'élaboration des actions de formation à la sécurité, et à la détermination du contenu de l'information qui doit être dispensée.**

Ces actions d'information doivent alors être mentionnées dans le dossier médical en santé travail (DMST) des intéressés.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Mais l'information délivrée par le médecin du travail ou un membre de l'équipe pluridisciplinaire **ne remplace pas l'information qui doit être légalement délivrée par l'employeur (ou par le conducteur de travaux, le chef de chantier voire le chef d'équipe.**

Autrement dit, le fait pour un employeur de ne pas assurer son obligation d'information et/ou de formation peut être qualifié *comme un manquement à son obligation de prévention, qui en cas d'accident du travail ou de maladie professionnelle peut constituer **une faute inexcusable*** ; en effet, l'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour préserver la santé et assurer la sécurité de ses travailleurs, avec notamment des actions d'informations et de formation.

La mise en place d'une brève réunion collective quotidienne : "quart d'heure sécurité", "causerie sécurité", "point sécurité", quel que soit le terme choisi, permet de relayer des **messages importants en matière de santé et sécurité** auprès de l'ensemble des personnes concernées, réunies au même endroit et au même moment, sur **un temps court** ; à cette occasion deux approches possibles :

- ✓ **La première** : choisir **une problématique directement liée au chantier en cours** : description des tâches du jour à accomplir et échanges sur la manière dont le travail sera concrètement organisé dans la journée compte tenu des données du jour : ex : la présence d'un nouvel intérimaire et ou d'un jeune apprenti dans l'équipe, la panne d'un chariot automoteur, l'arrivée d'une commande non prévue, etc. ce qui permet d'organiser le travail et d'évaluer les risques dans un même geste tout en responsabilisant chacun sur ses attributions.

**Plus le sujet sera proche de leur quotidien, plus les salariés seront enclins à se l'approprier** », de plus cela permet aussi aux équipes, d'échanger sur des incidents de la semaine précédente pour éviter qu'ils se reproduisent ; peut être animé par un préventeur, le chef d'entreprise, un conducteur travaux, le chef de chantier, après qu'ils aient été **formés à l'animation sécurité.**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

En apportant des réponses concrètes **s'appuyant sur les neuf principes de prévention**, le manager et son équipe font de la prévention sans même sans rendre compte et de manière probablement plus efficace qu'une somme d'injonctions ou de formations déconnectées du travail réel.

Il s'agit d'une mise en pratique des *espaces de discussions* promus par l'Accord national interprofessionnel de juin 2013 sur la qualité de vie au travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **La seconde** : consiste à évoquer un thème général, comme les chutes de hauteur ou le risque routier, en rappelant les risques associés, et les actions envisageables pour le réduire

**Un livret d'accueil** : peut être fourni à tout nouveau salarié, il lui permet de prendre connaissance de l'organisation et du fonctionnement de l'entreprise en général et des réalités liées au poste de travail en particulier (considérations en matière de prévention santé et sécurité telles que consignes de sécurité et moyens de protection spécifiques au poste, dispositifs de sécurité des machines, bon usage des équipements.)



Ce livret doit être un document synthétisant l'essentiel des informations pratiques, facile aborder, permettant de formaliser ainsi l'ensemble des informations livrées oralement parfois rapidement et de les assimiler.

**Une fiche de poste courte, bien construite** (fiche synthétique écrite) peut être établie en complémentarité du livret d'accueil pour informer le salarié de l'ensemble des opérations qui lui incombent dans l'exercice de son activité (modes opératoires outils et machines mis à sa disposition, les équipements de travail à utiliser, la conduite à tenir en cas de danger...)

**Une Notice de poste est impérative lorsque** lorsqu'il y a utilisation d'agents chimiques dangereux (ACD) et ou de CMR (**cf. Infra : Notice/ Poste Informations salariés**).

**Formation renforcée à la sécurité : la liste des postes à risque : cf. supra : Accueil nouveaux embauchés, intérimaires (Mesures Organisationnelles)**

Le contenu de cette liste ne limite pas le champ des risques particuliers dans l'entreprise ; l'absence de formation renforcée est considérée comme fautive et entraîne la mise en jeu de la responsabilité de l'employeur.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Ex : Egoutier** : consignes de sécurité : montée descente dans les ouvrages, risque d'explosion (utilisation des dosimètres) surveillance de la montée des eaux (lien PC météo), risques biologiques....

**L'obligation de prévention dans l'entreprise ne pèse pas seulement sur l'employeur, mais également sur les salariés ; chacun d'entre eux doit prendre soin de sa sécurité et de sa santé, ainsi que de celles des autres personnes concernées du fait de ses actes ou de ses omissions au travail.**

Il doit le faire conformément aux instructions que l'employeur aura préalablement données, notamment dans les conditions prévues au règlement intérieur.

L'obligation de prévention du salarié s'apprécie en fonction de deux critères : **les fonctions qu'il occupe et ses compétences** ; un chef d'équipe aura, par exemple, une obligation de sécurité beaucoup plus lourde qu'un ouvrier.

Dans l'immédiat, en cas de manquement, il est indispensable de faire cesser le trouble, ou d'éviter qu'il ne se reproduise ; si les faits le justifient, l'employeur dès qu'il en a eu connaissance, prononce une mise à pied conservatoire à l'encontre du salarié fautif ; dans ce cas, celui-ci quitte l'entreprise sur-le-champ, dans l'attente de la décision sur la suite donnée à son comportement (sanction disciplinaire ou licenciement).



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Il faut choisir la sanction la plus adaptée ; si le salarié n'a aucun antécédent disciplinaire, et que la faute commise était d'une portée limitée, l'employeur peut opter pour *un simple avertissement* ; pour une sanction intermédiaire telle *une mise à pied disciplinaire* si le licenciement semble disproportionné mais que le comportement du salarié est néanmoins grave .

*Le licenciement* est la sanction la plus lourde, décision prise en fonction de l'âge, de l'ancienneté , de la qualification du salarié et de l'existence d'un éventuel dossier disciplinaire (a-t-il déjà été sanctionné pour des faits similaires ?) ; le licenciement pourra être motivé par *une faute grave* s'il s'avère que le salarié **a manqué délibérément à son obligation de sécurité...**

**Appel d'offres pour un marché public avec clause d'interprétariat pour les entreprises** : une clause exigeant la présence d'un interprète ou d'un salarié pouvant traduire les droits sociaux essentiels, ou les consignes, n'est pas illégale, **si elle a pour objectif d'assurer la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.**

**Conseil d'État 04/12/2017 N° 413366**

**En Savoir Plus :**

**Formation à la sécurité : Obligations réglementaires et recommandations  
ED 6298 INRS 03/2018**

**Animer 1/4 d'heure Sécurité D Click prévention OPPBTP 05/2021**

**Bons comportements prévention pour les salariés du BTP OPPBTP 01/2015**

**Cf aussi item du guide : ACCUEIL NOUVEAUX EMBAUCHES/ INTERIMAIRES :**

**INFORMATION/ SENSIBILISATION BRUIT :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

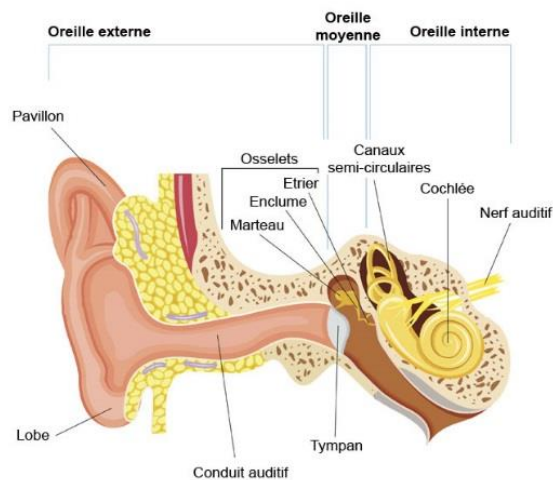


Schéma de l'oreille en coupe frontale

Lorsque l'évaluation des risques fait apparaître que des travailleurs sont exposés sur leur lieu de travail à un niveau sonore égal ou supérieur aux valeurs d'exposition, l'employeur veille à ce que ces travailleurs reçoivent **des informations et une formation** en rapport avec les résultats de l'évaluation des risques et avec le concours du service de prévention santé au travail. **Article R4436-1**

Afin que les équipements de travail en vue de réduire les expositions soient utilisés correctement ; lorsque l'exposition des travailleurs atteint ou dépasse le LEX,d 80dB(A) ou Lpc 130dB(C).

Cette formation sensibilisation est réalisée avec le service de santé au travail ; elle porte sur :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Nature du risque sonore
- Mesures prises pour réduire le danger
- Valeurs limites d'exposition
- Résultats des mesurages des niveaux sonores dans l'entreprise
- Port et les modalités du port des EPI.
- Effets plus ou moins graves du bruit sur la santé du travailleur exposé
- Conditions dans lesquelles les travailleurs ont droit à un suivi individuel de leur état de santé
- Pratiques professionnelles sûres, afin de réduire au minimum l'exposition au bruit.

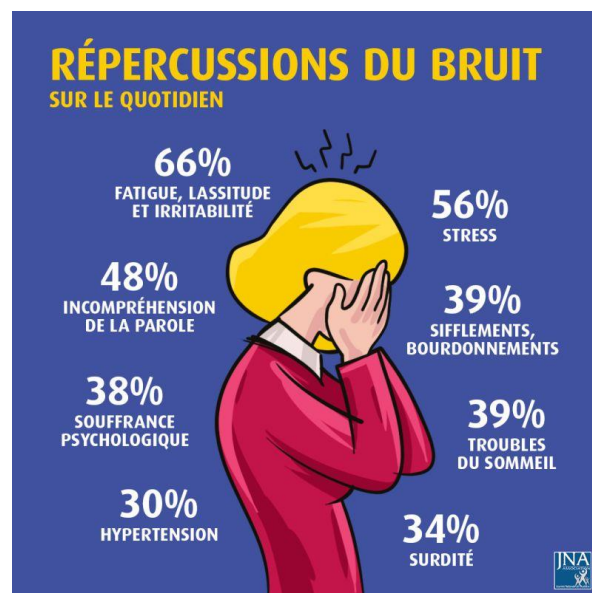


**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ❖ **Effets du bruit sur l'audition** : fatigue auditive, acouphènes, sifflements d'oreille, surdité professionnelle (surdité irréversible), traumatisme sonore.

Le bruit a aussi un « effet masquant » occasionnant une perte d'information et de compréhension ,et augmentant ainsi les risques d'accident.

- ❖ **Effets non auditifs du bruit** : fatigue, stress, maux de tête, perte d'attention, troubles de la concentration, irritabilité, troubles du sommeil...  
Le bruit agit sur les systèmes nerveux, cardiovasculaire et même digestif.



- ❖ **Certaines substances chimiques sont considérées comme des agents ototoxiques** potentiels, à des concentrations qu'il est possible de rencontrer en milieu professionnel.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Solvants organiques (styrène, toluène, xylène, éthylbenzène, chlorobenzène, trichloroéthylène, n-hexane, n-heptane, disulfure de carbone et mélanges de solvants) ;
  - ✓ Asphyxiants (monoxyde de carbone, cyanure d'hydrogène, acrylonitrile) ;
  - ✓ Pesticides et PCB.
  - ✓ Métaux : ototoxicité élevée pour le plomb, mercure et dérivés, arsenic ; modéré pour le cadmium, manganèse, cobalt...
- Ototoxicité des métaux TC173 INRS 03/2021**

Certains médicaments sont aussi ototoxiques (certains antibiotiques, diurétiques, anti-tumoraux)

- ❖ **Deux salariés du BTP sur trois sont concernés par les nuisances sonores ;** le bruit peut causer des troubles auditifs sévères voire irréversibles, il est aussi source de stress et de pathologies extra-auditives, et augmente considérablement le risque d'accident du travail.

**Avec le kit ¼ d'heure bruits de chantier de la FFB :** animez des sessions en entreprise et sur le chantier pour informer les compagnons et chefs de chantiers sur les risques engendrés par les nuisances sonores et sur les bonnes pratiques à adopter pour s'en protéger.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le kit comprend :

- ✓ Une courte vidéo pour introduire le sujet
- ✓ Deux supports pédagogiques Powerpoint, illustrés et personnalisables, avec les informations utiles à connaître sur le bruit et des conseils pratiques et simples à mettre en place
- ✓ Quatre affiches que vous pouvez apposer dans vos locaux et vos cabanes de chantier
- ✓ Un livret à imprimer et à remettre à vos salariés à l'issue des animations.

**Sensibilisez vos compagnons aux bruits de chantier FFB 2023**

**Bruits de chantiers mettons la lumière sur les bonnes pratiques FFB 2023**

**Le ¼ d'heure Bruits de chantier2023**

**Livret : bruits de chantier : mettons la lumière sur les bonnes pratiques FFB**

**En Savoir Plus :**

**Bruit en entreprise : on vous dit tout : Grand Est Santé Travail 03/2021**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Module e-learning "Réduire l'exposition au bruit" OPPBTP mise à jour 02/2021**

**Référentiel d'outils pour accompagner vos actions de prévention de santé auditive mais aussi de sensibilisation ou d'informations Journée Nationale Audition (JNA)**

**Travaux bruyants - Contre le bruit, portez vos protections auditives : OPPBTP**  
**Télécharger l'affiche**

**Travaux bruyants - Si votre présence n'est pas indispensable, éloignez-vous du bruit**  
**OPPBTP**  
**Télécharger l'affiche**

## **INFORMATION/SENSIBILISATION CHAMPS ELECTROMAGNETIQUES :**



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

L'employeur doit veiller à ce que chaque travailleur susceptible d'être exposé à un risque lié à des champs électromagnétiques *reçoive l'information nécessaire et une formation adaptée.*

Salariés travaillant dans :

- Secteur industriel : soudage à l'arc ou par résistance, agent de contrôle par magnétoscopie, etc.
- Secteur de la distribution électrique : lignes et postes de transformation à haute et très haute tension, sous-stations électriques, etc.
- Secteur des télécommunications : antennes téléphonie mobile ; radiodiffusion, télédiffusion, etc...)

Une attention particulière doit être portée à la protection de certaines catégories de travailleurs :

- Salariés < 18 ans
- Femmes enceintes
- **Personnes porteuses de dispositifs médicaux implantables actifs : DMIA (stimulateur, défibrillateur cardiaque, pompe à insuline, prothèse auditive, stimulateurs neurologiques ...),** ou passifs (plaque, broche ostéosynthèse) il peut y avoir un risque d'interférences si exposition à un champ magnétique (VAD : valeur déclenchant action > 0,5 V/m) ; conseil **ne pas dépasser 0,5 V/m**

**En Savoir Plus :**

**Dispositifs médicaux implantables /Champs électromagnétiques ED 4267 INRS**  
**09/2018**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



INFORMATION/SENSIBILISATION : HYGIENE DE VIE :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Hygiène sur le lieu de travail :**

- ✓ Se laver les mains à l'eau et au savon, ou utiliser du gel hydroalcoolique
- ✓ En arrivant dans l'entreprise (surtout si l'on a pris les transports en commun)
- ✓ Avant de manger ou de boire
- ✓ Après avoir toussé, éternué ou s'être mouché
- ✓ Après un passage aux toilettes.
- ✓ Eternuer ou tousser dans son coude, ou couvrir son nez et sa bouche avec un mouchoir.
- ✓ N'utiliser que des mouchoirs à usage unique et les jeter immédiatement dans une poubelle fermée.
- ✓ Porter un masque jetable quand on pense être contaminé (pour protéger ses collègues) ou si l'entourage tousse ou se mouche souvent (afin de se protéger soi-même)
- ✓ Aérer le lieu de travail régulièrement.
- ✓ Éviter de se faire la bise ou de serrer les mains.

**Bien se laver les mains en 9 étapes ACMS**

❖ **L'hygiène de vie** concerne tous les salariés, dont ceux **en grand déplacement**.

L'hygiène de vie concerne tous les salariés du BTP , particulièrement ceux **en grand déplacement**.

Elle comprend :

- ✓ Une alimentation saine
- ✓ Une bonne gestion du sommeil (surtout lors du travail en horaires atypiques)
- ✓ Les méfaits de la consommation de tabac et de substances psychoactives : alcool, drogues, médicaments...qui diminuent pour certains la vigilance,
- ✓ Une activité physique régulière
- ✓ La lutte contre la sédentarité

Sédentarité et le manque d'activité physique sont les premières causes de mortalité évitable dans les pays occidentaux, devant le tabac ; *la prévention en ce domaine est encore très peu développée au niveau professionnel.*

Pour ces deux derniers items cf.  **dans Mesures Organisationnelles** supra : *Sédentarité au travail, activité physique en entreprise*

Cette Information peut être effectuée par le service de Prévention santé au travail ( SPST) qui depuis la loi du 02/08/2021 jouent aussi un rôle en santé publique ( médecins, infirmières du travail, assistantes sociales... ).

## 1/ Hygiène alimentaire :

La prévention doit prendre en compte **la promotion de bonnes pratiques alimentaires** au même titre que la prévention des autres risques professionnels.

Une alimentation saine sur les lieux travail doit être aussi une préoccupation des employeurs, **des services de santé au travail** et des CSE, car elle influence la santé, et donc directement la sécurité et la productivité des salariés.

Le lieu de travail est un cadre privilégié pour la prévention primaire en particulier en matière de nutrition avec pour objectif de sensibiliser le monde professionnel à l'importance de la nutrition, afin d'améliorer la santé des salariés et l'efficacité de l'entreprise.

La somnolence après le repas (postprandiale) par excès de nourriture (notamment par suite de fort apport glucidique) et d'alcool, ou au contraire, la baisse de vigilance en fin de matinée par manque d'apport calorique matinal (malaise hypoglycémique), créent des risques pour la sécurité de l'opérateur et ses compagnons de travail.

**Les situations de travail du BTP exigent un niveau de vigilance important**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Pour une bonne hygiène alimentaire :**

❖ **Apports bien répartis dans la journée.**

Si un simple café a été pris comme petit-déjeuner, **un en-cas** sera alors nécessaire avant de démarrer la journée.

Si le petit déjeuner est pris tôt le matin et est copieux , **une pause** vers 10 h 00 est souhaitable ( manger un fruit par exemple).

Le repas de midi ne doit jamais être sauté et il doit être roboratif.

Manger chaud de préférence en utilisant un thermos , ou une boîte isotherme, ou alors une gamelle chauffante qui se branche sur une prise électrique ou sur l'allume-cigare et qui peut réchauffer un repas en 30 minutes en moyenne ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La présence d'un micro-ondes sur la base vie, permet de réchauffer la gamelle ou la maintenir chaude.

Le soir, un dîner léger .

#### ❖ **Menus Equilibrés :**

La gamelle doit comporter de la viande ou du poisson pour l'apport de protéines ; des légumes pour les fibres et les minéraux ; des féculents ou des légumineuses et des fruits pour l'énergie.

Les fruits sont une excellente source de micronutriments, ils apportent aussi de l'eau et de l'énergie ,très adaptés pour les pauses du matin, ou de la mi-journée.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### ❖ **Bonne Hydratation :**

Elle est essentielle, notamment pour une bonne récupération musculaire.

Les entreprises sont tenues de mettre à disposition des équipes au moins trois litres d'eau par jour et par personne.

Les boissons alcoolisées doivent être proscrites et les sodas à éviter.

L'hiver penser au thermos de café ou de thé, voire de soupe.

- Le CSE peut être à l'initiative de campagnes de prévention nutritionnelle, toujours en accord et avec le soutien de la direction de l'entreprise :

Ces actions de prévention proposées aux salariés prouvent aussi que l'entreprise pense à leurs conditions de vie, ce qui améliore le sentiment d'appartenance.

Des réunions de sensibilisation, par catégories professionnelles, d'une durée d'une heure et avec 10 participants maximum (permettant des échanges), peuvent être organisées

- Informer sur les moyens d'adapter son alimentation en cas d'horaires atypiques (travail de nuit, horaires décalés...) ou de conditions de travail spécifiques (chantiers, conduite...).
- Rappeler les règles hygiéno-diététiques de base pour un bon équilibre alimentaire,
- Influence des matières grasses sur les taux de cholestérol et de triglycérides, du sucre et du diabète, du sel et de l'hypertension...

**50 petites astuces pour manger mieux et bouger plus Santé Publique France**

**Réf : DT0521720B, mise à jour 16/10/2020**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## **Kit d'outils pour les lieux de travail pour promouvoir le bien être, la santé et la participation au travail des employés CHRODIS + (document UE) :**

**Le Kit Outils d'interventions** : rassemble les moyens par lesquels les lieux de travail peuvent soutenir **le bien-être et la santé**, et **améliorer la participation au travail de tous les employés**, indépendamment de leur capacité de travail et leur état de santé. Les outils proposés aident à **prévenir les retentissements de maladies chroniques**.

Il sert aussi bien de liste de contrôle, que de générateur d'idées, et encourage à engager des mesures concrètes et réalisables pour un lieu de travail favorable à la santé.

Le Kit Outils d'interventions, représenté par le symbole de poignée de mains, indique que davantage d'informations sont disponibles sur le sujet dans CHRODIS PLUS Outil de formations pour les managers.

Les numéros 1 et 3 dans le symbole font référence aux parties de l'Outil de formations équivalentes, et les lettres I et A font référence, respectivement, à l'introduction et à l'annexe

## **Promouvoir le bien-être, la santé et la participation au travail des employés Kit d'outils en milieu professionnel : Chrodis +**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **2/ Pratiques Addictives et Travail :**

Les consommations occasionnelles ou répétées de substances psychoactives même à faible dose (alcool, drogues, médicaments...) regroupés sous le concept de « pratiques addictives », peuvent mettre en danger la santé et *la sécurité des salariés et être à l'origine d'accidents du travail*.

Les risques liés aux addictions doivent faire l'objet d'une démarche de prévention qui associe :

- Des mesures collectives :

- Règlement Intérieur/Note Service : **cf. mémento pratique juridique & législatif BTP**
- Réunions d'information avec le service de prévention santé au travail

**Cf mémento pratique juridique & législatif BTP item : Hygiène Sécurité : Prévention des pratiques addictives en milieu de travail**

- Gestion des situations individuelles.

## Les salariés mal informés sur les addictions au travail

Dans la construction, **66 % des salariés** se disent mal informés sur la manière d'aborder le sujet des addictions, et 48 % considèrent les pratiques addictives comme fréquentes dans leur milieu professionnel, selon une étude publiée début 11/2019.

Les entreprises ne prennent pas encore assez en compte le risque addictif comme un sujet de santé, de sécurité et de prévention prioritaire ; le sujet reste tabou en entreprise.

L'âge influence également la perception du niveau d'exposition à ces risques.

**Les salariés de moins de 50 ans jugent les pratiques addictives plus fréquentes** (46 % des 15-24 ans et des 25-49 ans) tandis que ceux de plus de 50 ans, les estiment moins fréquentes

Interrogés pour savoir vers quel interlocuteur ils se tourneraient en priorité au cas où un collègue ou un collaborateur aurait des problèmes liés à une addiction

- 57 % vers les proches.
- 52 %, vers la santé au travail
- 44 % vers un supérieur hiérarchique et les représentants du personnel
- 36 % vers les représentants du personnel
- 13 % vers le service prévention, santé-sécurité (HSE) de l'entreprise



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Les mesures jugées les plus efficaces par les salariés :

- **Entretien individuel** avec la personne concernée (efficace pour 77 %)
- **Mise en place d'une politique globale de santé, de sécurité et de prévention des addictions** (75 %).
- **Orientation vers la santé au travail** (72 %),
- **Mise en place de référents internes** sur les questions d'addictions (64 %)

S'agissant des mesures coercitives :

- Dépistages de stupéfiants (62 %) et d'alcool (60 %) sont jugés les plus efficaces,
- L'interdiction de la consommation d'alcool (59 %).

Sur l'intérêt d'outils de e-santé pour la prévention des pratiques addictives, 72 % des salariés les jugent utiles.

- Une ligne spécialisée d'écoute en addictologie pour avoir des conseils pratiques sur la manière d'aborder le sujet avec un collaborateur ou un collègue est jugée efficace par 82 % des salariés (25 % tout à fait et 57 % plutôt).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- **Une consultation avec un patient-expert est jugée utile par 75 % des salariés** (19 % tout à fait, et 56 % plutôt).

Un patient-expert est une personne sortie de la dépendance, qui a suivi une formation spécialisée et a réalisé un travail personnel, lui permettant de dialoguer avec une personne souffrant d'addictions et de l'aider.

- ❖ **Oz Ensemble** a pour objectif est de redonner la maîtrise de la consommation d'alcool, tout au long de l'année, sans nécessairement promouvoir l'abstinence totale et définitive.

Oz Ensemble s'appuie sur les dernières recommandations de la HAS (Haute Autorité de Santé) qui promeut la réduction des risques alcool *par les acteurs de la prévention* ( SPST...), et du soin en addictologie.

C'est un outil complémentaire pour orienter une personne dépendante à l'alcool , ainsi que l'accompagner vers une maîtrise de sa consommation

Oz Ensemble enrichit également le travail de suivi des professionnels de santé , grâce à l'agenda de consommation que le patient pourra partager.

OZ Ensemble est un dispositif expérimental créé par le Dr Géraldine Talbot, médecin addictologue de l'association **CaPASSCité**

### **Oz Ensemble L'application mobile pour maîtriser sa consommation d'alcool**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### **En Savoir Plus :**

**Addict Aide : monde du travail :**

**Les produits et les addictions de A à Z : OFDT**

**Prévention des risques liés aux conduites addictives en milieu de travail : guide pratique pour employeurs et membres CSE : AIPALS (service santé travail Montpellier).**

**Prévention des risques liés aux conduites addictives en milieu de travail : guide pratique pour salariés AIPALS (service santé travail Montpellier).**

**Addictions : INRS :**

**Les addictions Alcool, drogues... comment agir ? OPPBTP**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## Quiz alcool centre anticancer Léon Bérard Lyon



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### 3 / Gestion Sommeil : travail de nuit et posté , et autres horaires atypiques.

**En 30 ans, le temps moyen de sommeil est passé de 8 heures à 6h30.**

L'organisme est soumis à un rythme biologique fondé sur un cycle de 24 heures (**rythme circadien, chronobiologique**) ; ce rythme régule la plupart de nos fonctions biologiques au travers de 2 hormones : cortisol, mélatonine.

**Deux grandes catégories : le travail de nuit et posté , et les autres horaires atypiques.**

Ils engendrent des risques spécifiques pour la santé par des mécanismes différents et des conditions d'exposition variables.

- ❖ **Le travail posté et/ou de nuit** est souvent associé à une diminution de la durée du sommeil ce qui provoque un déficit chronique de sommeil (réduction de 1 à 2 heures de sommeil par jour)

Le sommeil en journée est de moins bonne qualité et moins réparateur (morcelé , plus court, perturbé par des éléments extérieurs comme le bruit )

#### Risques avérés :

- **Troubles du sommeil** se traduisent par une diminution de la vigilance et une somnolence, pouvant être à l'origine d'accidents
- **Syndrome métabolique** : c'est la présence chez une même personne **d'une augmentation** d'au moins trois de ces paramètres
  - ✓ Tension artérielle
  - ✓ Triglycérides
  - ✓ Cholestérol
  - ✓ Glycémie
  - ✓ Tour de taille

#### Risques probables :

- ✓ **Effets sur la santé psychique** :anxiété, irritabilité, dépression plus fréquentes, ainsi que des troubles de l'humeur pourraient être liés au système circadien, au manque de sommeil , ainsi qu' aux risques psychosociaux liés à cette organisation de travail. :
- ✓ **Baisse des performances cognitives** : (mémoire, langage) , liée à la privation de sommeil.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ La désynchronisation de l'horloge circadienne associée au manque de sommeil seraient à l'origine de **la prise de poids et de l'obésité ainsi que du diabète de type 2.**

Le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé à nouveau en 2019 le travail de nuit dans le groupe **des cancérogènes probables pour l'homme (catégorie 2A) Sein, prostate et colon/rectum.**

- ✓ **Effets sur la vie sociale et familiale**

- Déséquilibres dans le fonctionnement familial : diminution de la fréquence et de la durée des interactions familiales ( moindre qualité des relations parents-enfants, limitation du temps de rencontre et de partage dans le couple...)
- Limitation de la vie sociale (difficultés à organiser des rencontres amicales et difficultés d'accéder aux activités sociales culturelles, sportives, associatives...).

### **Horaires atypiques sans nuit :**

Les salariés ont un état de santé plus dégradé, sont plus touchés par l'isolement social , et ont des soucis pour harmoniser vie professionnelle/ vie personnelle.

- ✓ **Astreintes :**

L'imprévisibilité des appels est un frein à la déconnexion du salarié car elle maintient une charge mentale

Cette non-déconnexion agit sur le niveau de stress , et l'appréhension liés à l'éventualité d'être dérangé, affectant la quantité et la qualité du sommeil,

Cette absence de mise à distance du travail affecte également le temps consacré à la vie de famille et à la vie sociale.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ✓ **Travail en horaires coupés (ou fractionnés) et travail du soir ( secteur du nettoyage...)**

Cette organisation du travail *est souvent subie.*

Outre la coupure entre les deux périodes de travail, peu propice au repos et à la déconnexion, des effets spécifiques ont été constaté pour le travail du soir.

Un des effets sanitaires des horaires fractionnés est la dette de sommeil, ainsi que la somnolence source d'une plus grande sinistralité (AT) .

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Travailler le soir augmente les problèmes de santé, notamment dû au retard de l'heure du dîner.

L'intervalle de temps entre le dîner et le coucher semble être une variable particulièrement sensible : un intervalle de temps court semble associé à des risques de cancers du sein et de la prostate

### Concernant les moyens de prévention, l'objectif est d'agir à trois niveaux :

- ✓ Réduire la désynchronisation circadienne et la dette de sommeil en agissant sur l'organisation du cycle de travail
- ✓ Agir sur les conditions de travail et le contenu du travail
- ✓ Maîtriser la durée d'exposition des salariés , en agissant sur les parcours professionnels



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Cycles de travail :

- Toujours associer les salariés concernés pour déterminer les horaires des cycles de travail.
- Pour le 3x8h : une vitesse rapide de rotation est préférable (tous les 2 ou 3 jours), plutôt qu'un travail type 3X8 (phasages tous les 5 jours/nuits) qui oblige le système circadien à des rephasages et expose l'organisme à des états de désynchronisation interne ;
- Prévoir un 2 x 8h, (7h/14H et 14h/21h associé à **une équipe de nuit permanente**).
- Affecter de préférence les salariés volontaires aux postes de nuit, avec si possible des heures de début et de fin poste qui soient compatibles avec les horaires des transports en commun (**début de poste pas trop tôt : après 6 heures du matin**), évitant une dette de sommeil importante, source de fatigue et donc d'AT potentiels.
- Prévoir un minimum de 11 heures de repos entre 2 postes
- Informer et former les salariés sur les effets du travail de nuit/posté sur la santé ;
  - Retentissements avérés sur : le sommeil, la vigilance et le syndrome métabolique (HAS).
  - Retentissements probables sur : la santé psychique, les performances cognitives, l'obésité et prise de poids, le diabète de type 2 et les maladies cardio-vasculaires (HAS).
- Assurer un suivi médical spécifique par le service de santé au travail selon une périodicité qui **n'excède pas 3 ans**, effectuer une visite d'information et de prévention préalable à leur affectation sur le poste.
- Demander une visite supplémentaire si l'état de santé du salarié posté/nuit se détériore,

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Adapter les postes de travail selon les chronos types des salariés (par exemple, une personne lève-tôt sera plus à l'aise sur un poste du matin).

### **Pour un sommeil de bonne qualité en journée, après un poste de nuit :**

#### **Eviter :**

- Excitants avant le coucher : (café, thé, boissons à base de caféine ou Vitamine C).
- Consommation d'alcool qui altère la qualité du sommeil.
- Recours à des médicaments.
- Toute activité physique dans les 2 heures précédant le coucher

#### **Conseils :**

- Respecter ses besoins en sommeil.
- Préserver son sommeil, en organisant sa vie familiale.
- Dormir au moins 6 heures pour chaque période de 24 heures :
- Faire l'obscurité dans la chambre
- Dormir au calme., et utiliser des bouchons d'oreilles (bruit plus important en journée).

#### **Cinq facteurs garantissent un bon sommeil :**

- ✓ Dormir entre sept et huit heures par nuit
- ✓ Ne pas être sujet à l'insomnie plus de deux fois par semaine
- ✓ Ne pas avoir du mal à s'endormir plus de deux fois par semaine
- ✓ Ne pas utiliser de somnifères
- ✓ Se sentir reposé après le réveil au moins cinq jours par semaine.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Une bonne hygiène de sommeil, qualitative et pas seulement quantitative, contribue à se maintenir en bonne santé.

- ✓ Dormir moins de 7 heures par nuit est considéré comme insuffisant
- ✓ L'insomnie, c'est-à-dire la difficulté à s'endormir ou à rester endormi, **est associée à un risque d'infarctus du myocarde (IM)** 69 % plus élevé chez les adultes qui en souffre que chez les adultes sans insomnie.
- ✓ L'insomnie et le sommeil  $\leq 5$  heures sont fortement associés à une incidence accrue d'infarctus du myocarde (IM), à ce titre, ils devraient être considérés comme un facteur de risque d'IM , et être intégrés dans les directives de prévention de l'IM ;

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

la recommandation de l'*American Heart Association*, inclut le « sommeil sain » parmi les « 8 essentiels de la vie » pour la santé cardiaque

- ✓ Pratiquer une activité physique intense le soir , est un facteur d'aggravation des plaintes de sommeil , même si cela peut donner un sentiment de relaxation
- ✓ L'alcool a un effet néfaste sur la sécrétion de mélatonine, fragmente le sommeil et entraîne un risque supplémentaire d'insomnie avec des effets résiduels en journée
- ✓ **Consommation de cannabis et sommeil :**

**L'Inserm, de l'université et du CHU de Bordeaux** ont étudié la relation entre le sommeil et la consommation de cannabis.

Le risque d'insomnie est augmenté de plus de 45% chez les consommateurs de cannabis , en comparaison aux non-consommateurs

La probabilité de souffrir d'insomnie , augmente avec la régularité de la consommation ; elle est même deux fois plus élevée chez les consommateurs quotidiens de cannabis , par rapport aux consommateurs occasionnels ou rares



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## 10 recommandations pour bien dormir

Bien dormir passe par des règles d'hygiène du sommeil simples. Appliquer ces conseils quotidiennement réduit les difficultés de sommeil et augmente la qualité des nuits.



### **En Savoir Plus :**

**Travail de nuit : Comprendre les effets sur la santé , vidéo 3'27 Anim 387 INRS 11/2023**

**Webinaire Travail de nuit : quels effets sur la santé ? Quelle prévention ? vidéo 47'33 Anim 257 INRS 10/2020**

**Affiche Quatre astuces pour rester en forme malgré des horaires décalés OPPBTP mise à jour 01/2023**

**Fiche repère :Travail de nuit et/ou d'équipe en horaires décalés CIHL - Service de Prévention et de Santé au Travail du Loiret 03/2022**

**Travail de nuit en alternance. Quel rythme de rotation privilégier ? QR 166 INRS 09/2022**

**Table Ronde Horaires atypiques INRS 01/2019 (YouTube)**

**Travail de nuit et travail posté Quels effets ? Quelle prévention ? ED 6305 INRS 06/2022**

**Echelles et évaluations cliniques du sommeil :réseau Morphée mise à jour 11/2021**

**Questionnaire des troubles du sommeil centre du sommeil et de la vigilance Hôtel Dieu Paris**

**Questionnaire troubles du sommeil hôpitaux universitaires de Genève**

**Prévention des risques liés au travail en horaires atypiques - le rôle du SPSTI  
Presance PACA Corse vidéo 1'20**

**Poste matin Presance PACA Corse AISMT 13**

**Poste d'après-midi Presance PACA Corse AISMT 13**

**Poste de nuit Presance PACA Corse AISMT 13  
Questionnaire du sommeil :réseau Morphée 04/2017**

**Echelles et évaluations cliniques du sommeil :réseau Morphée mise à jour 11/2021**

**Le sommeil des Français en 2023 : Principaux résultats de l'enquête INSV/MGEN 2023**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**4/La micro sieste ou la sieste ont de nombreux effets bénéfiques, y compris dans le monde du travail, mais sont encore peu répandues en France**

- La micro-sieste est une très courte sieste (moins de 10 minutes) qui, bien réalisée, permet de retrouver de l'énergie pour un laps de temps restreint mais aussi d'évacuer le stress.

Les 10 minutes de repos s'inscrivent dans le premier cycle du sommeil, on parle de sommeil lent. Ce dernier contient deux phases, la somnolence puis le sommeil léger.

- La sieste, quant à elle, dure une vingtaine de minutes, pas plus. Elle permet un endormissement lent et profond, très récupérateur si le délai de 20 minutes est respecté.  
Le cœur ralentit, la respiration également, et au réveil, les capacités de vigilance et de concentration sont restaurées.

Il suffit de pouvoir s'allonger, de fermer les yeux, de se mettre à l'aise et de couper son téléphone pour ne pas être dérangé.

En termes d'équipements, la sieste au travail est peu onéreuse.

Certains accessoires peuvent permettre de mieux s'endormir : le masque de nuit, les boules quiès, des écouteurs diffusant une Play List anti-stress a ou encore un tapis de yoga.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Si dormir au bureau n'est pas bien vu de vos supérieurs hiérarchiques , ou si vous ne faites pas parti des champions de l'endormissement, préférez l'utilisation d'une salle de sieste ou d'une salle de relaxation , si l'entreprise en met une à disposition.

Si ce n'est pas le cas, il faut trouver un endroit plus calme, comme une salle de réunion disponible, la salle utilisée pour la pause déjeuner , ou même un fauteuil oublié dans un coin.

Il y a ceux qui n'auront qu'à fermer les yeux pour dormir et ceux pour qui l'endormissement est plus compliqué.

Pour ces derniers, trouver le sommeil pendant la sieste peut demander un peu d'entraînement, voir même de trouver un rituel d'endormissement.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### **Quelques conseils pouvant aider à s'endormir :**

Fermer les yeux

Se concentrer sur sa respiration, qui doit être d'une grande amplitude, calme et profonde ;

- Bien relâcher tous ses muscles ; décontracter discrètement les muscles du cou, de la mâchoire, du dos, des bras, des jambes et de toutes les parties de votre corps ;
- Ralentir le rythme de ses pensées.

Cette « activité » permet notamment au corps de se régénérer et de rester en bonne santé. Fermer les yeux pendant un court moment au travail peut aussi avoir de nombreux bénéfices.

Selon un sondage d'Opinion Way qui date de 2016, 80% des actifs français se disent fatigués ponctuellement sur leur lieu de travail.

Une sieste, entre 15 et 20 minutes, permet de diminuer le stress et de recharger ses batteries pour augmenter sa concentration.

La sieste courte est d'ailleurs pratiquée dans d'autres pays comme en Espagne ou au Japon.

#### **Brochure micro-sieste au travail INRS ED 6327 11/2020**

Si vous ne parvenez pas à passer le cap de la sieste, sachez que les petites pauses sont elles aussi très bénéfiques.

Selon des chercheurs de l'université d'Etat de Caroline du Nord, les micro-pauses, d'environ 5 minutes, permettent de retrouver de l'énergie et d'être plus productif.

L'étude rajoute que cette pause peut prendre plusieurs formes : prendre un café, discuter avec des collègues, s'étirer ou même faire des mots-croisés.

#### **Agenda/Carnet pour le sommeil :**

On peut tenir un **agenda du sommeil** sur papier en téléchargeant **le modèle du réseau Morphée** et son mode d'emploi.

L'Institut national du sommeil et de la vigilance propose un modèle **Sommeil, un carnet pour mieux comprendre.**

On peut aussi utiliser une appli, créée par l'université de Bordeaux.  
**Agenda du Sommeil Antifatigue Mesure du sommeil (Pr. Philip) Conçu pour IOS SANPSY**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**5/ Agir contre l'Inactivité physique et ou la sédentarité** qui sont les premières causes de mortalité évitable dans les pays occidentaux, devant le tabac ; *la prévention en ce domaine est très peu développée au niveau professionnel.*

***Cf Mesures Organisationnelles (supra) :***  
**Sédentarité travail /activité physique en entreprise**

#### **En Savoir Plus :**

**Guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes HAS 07/2019**

**Outil d'aide à la préconisation d'activité physique et sportive adaptée médico sport/santé**

**Le comportement sédentaire au travail : de quoi parle-t-on ? DC 22 INRS 09/2018**

**Outils d'évaluations :Observatoire national de l'activité physique et de la sédentarité (ONAPS)**

#### **5/ Salariés Détachés OM :**

- ***Pour le décalage horaire*** : repos, tenue confortable, alimentation légère, pas d'alcool, dormir si vol de nuit ; à l'arrivée, se synchroniser avec l'heure locale, adopter immédiatement les horaires de sommeil / repos du pays hôte, dormir le plus possible la première nuit.

- ***Contre les piqûres de moustiques*** : éviter de sortir la nuit ; sinon porter des vêtements clairs longs amples, serrés aux extrémités et imprégnés d'insecticides et s'enduire les parties

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

découvertes du corps avec des produits répulsifs en évitant les muqueuses et les plaies ; utiliser une chimio prophylaxie anti palustre adaptée à la destination (zones de résistances) et à la saison, ***maintenue au retour (1 à 4 semaines selon le médicament employé)*** ; auto-traitaient de réserve.

- **Maladies infectieuses et parasitaires** : (y compris sexuellement transmissibles) : mesures d'hygiène, protection et vaccinations

- **Mal de l'air** : choisir une place proche du centre de gravité de l'avion, éviter les repas copieux, et l'alcool ; dormir pendant le vol, prendre des antinauséux.

- **Risque thromboembolique** : lors des vols longs ou/et de nuit : hydratation régulière non alcoolisée, port de bas de contention peu serrée et de vêtements amples, mouvements fréquents des pieds et des jambes qui ne doivent pas être croisées, déambulation fréquente toutes les 2 heures) ; proscrire les somnifères.

- **En cas de grossesse** : éviter la vaccination anti-amarielle au premier trimestre, chimio prophylaxie anti palustre compatible, répulsifs cutanés déconseillés, protection solaire maximale, consommation d'eau traitée uniquement par ébullition ou osmose (produits de traitement iodés proscrits).

#### INFORMATION/SENSIBILISATION : RAYONNEMENTS NATURELS / ROA / LASERS :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique



Très puissants, les rayons ultraviolets du soleil sont nocifs pour la peau et les yeux , et abîment le patrimoine génétique des cellules.

**Un décès sur trois** par cancer de la peau non-mélanome (NMSC) est dû **aux activités professionnelles exercées sous le soleil (OMS)** .

**Selon l'OMS et l'OIT, les activités professionnelles exercées sous le soleil sont à l'origine d'un décès sur trois dû à un cancer de la peau, non-mélanome 11/2023**

« L'exposition sans protection , au rayonnement UV solaire sur le lieu de travail , est une cause majeure de cancer de la peau , **imputable à l'activité professionnelle** »



Perçue jusqu'ici comme une problématique environnementale, relevant donc de la santé publique au sens large, **la question de l'exposition solaire est encore peu abordée en milieu professionnel.**

Le véritable enjeu sanitaire réside dans l'identification du rayonnement solaire, **en tant que problématique de santé au travail.**

En laisser l'exclusivité à la santé publique, c'est limiter la prévention en milieu professionnel à *des messages très généraux, souvent inadaptés au contexte.*

Sont exposés :

**Tous les salariés travaillant en extérieur sur les chantiers** ; constructeur routier applicateur bitume, asphalte ; canalisateur , ouvriers GO bâtiment , ouvrier paysagiste (aggravation par le contact avec des plantes photo sensibilisantes) ; travail en altitude++... ;

C'est principalement l'été qu'ils sont exposés à un rayonnement solaire intense.

**Dans le secteur du bâtiment** : les recommandations visant à rester à l'ombre entre 11 h et 15 h , ou à s'enduire de crème solaire **semblent peu réalistes, voire peu audibles,**

L'abondance de messages de prévention visant **la population générale** peut laisser croire, à tort, que le danger réside exclusivement dans les activités de loisir associées aux expositions aiguës (coups de soleil), *et occulter la question de l'exposition chronique, centrale dans le contexte de l'activité professionnelle*

Les dommages des rayons UV sont cumulatifs , ils sont dangereux en cas d'exposition pendant de longues périodes, même à de bas niveaux.

Étant donné que le cancer de la peau se développe **après des années, voire des décennies d'exposition**, les travailleurs doivent être protégés contre le rayonnement UV , *dès le début de leur vie professionnelle.*



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## **1/ Rayonnements naturels Ultraviolets :**

On distingue :

- **UVA**, très pathogènes par leur intensité, représentent **95 % des UV** : « rayons qui bronzent »
- **UVB**, très énergétiques et pathogènes (arrêtés par les verres de vitrage), sont peu nombreux (5 % des UV). « Rayons qui brûlent »

**Le pic de toxicité globale** pour les yeux comme pour la peau, est aujourd'hui **défini par les scientifiques dans les UV-B autour de 310 nm.**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Ces rayons sont 7,5 fois plus toxiques que les hauts rayons UV-A autour de 380 nm.

- UVC : ils sont filtrés par la couche d'ozone et n'atteignent pas la surface de la terre, sauf en haute altitude.

#### ❖ La Peau :

La peau, organe le plus étendu du corps humain, peut réagir par :

- Un vieillissement : hyperpigmentation ou dépigmentation, taches, perte d'élasticité, vaisseaux sanguins et capillaires de la peau visibles, parfois saillants (télangiectasies)
- Rides profondes, à l'exception des rides d'expression
- Coups de soleil (érythème solaire)
- Allergie au soleil
- Lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : **kératoses photo induites**



Une exposition simultanée aux UV solaires et à des substances chimiques photo-toxiques : **phénanthrène, anthracène** (substances présentes dans les fumées de bitume), peuvent induire des maladies cutanées appelées **photo-dermatoses exogènes**.

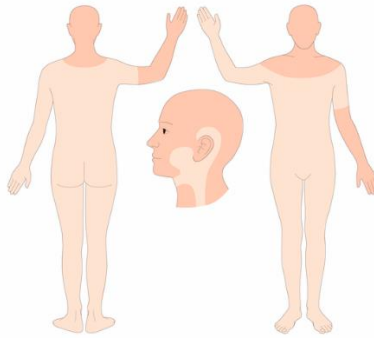
Quoi qu'il en soit, diverses études montrent que le risque de cancer de la peau peut plus que doubler, chez les personnes qui travaillent à l'extérieur, et sont exposées pendant des années à un rayonnement UV supérieur de 40 %.

L'intensité de l'exposition dépend de divers facteurs tels que la saison, le moment de la journée, la présence ou non de nuages, l'altitude du poste de travail et l'environnement (

Certaines zones du corps sont particulièrement exposées et donc plus à même de subir un coup de soleil.

Sont avant tout concernés le visage (nez, front, joues, oreilles et lèvres), la tête en cas de chevelure peu dense ou de calvitie, ainsi que le cou et la nuque, les aisselles, le dos des mains et des pieds.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



### Types de cancer cutanés :

Le cancer de la peau se présente sous différentes formes , toutes sont causées par des modifications malignes des cellules cutanées.

Elles ne peuvent pas toujours être distinguées des modifications bénignes de la peau.

**En cas de doute, il faut demander conseil à une ou un dermatologue.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Cancer de la peau non-mélanome (NMSC) , et exposition professionnelle aux UV solaires : « un sujet brûlant »**

Les deux principaux sous-types de ce cancer sont *les carcinomes basocellulaires cutanés (CBC) et carcinomes épidermoïdes cutanés ( CEC) ,* qui se développent au niveau des couches supérieures de la peau.

Ils ont, à l'échelle individuelle, un meilleur pronostic que le mélanome, ***mais leur prévalence très élevée, induit plus de victimes***

Selon les données de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), les NMSC représentent **78 % de tous les cas de cancers de la peau,**

Des mesures de protection doivent être appliquées **lorsque l'indice ultraviolet** ( échelle évaluant la quantité de rayonnement ultraviolet nocif pour la peau,) **est de 3 ou plus »**

L'indice UV est exprimé sur une échelle allant de 1 (« Faible ») à 11 et plus (« Extrême »).



shutterstock.com · 1151257940

Plus la valeur de l'indice est élevée, plus le risque de dommages pour la peau et les yeux l'est aussi, et plus ceux-ci seront précoces.

C'est, lorsque le soleil est au zénith, que l'indice UV est au plus haut.

L'application **SunSmart Global UV**, lancée par l'OMS, l'OIT, l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), permet d'évaluer l'exposition au rayonnement UV solaire.

Cette application est disponible gratuitement sur [Apple App](#) et [Google Play](#)

Elle offre aux utilisateurs des options personnalisées pour se protéger contre une exposition prolongée excessive aux UV



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'OMS a déterminé une classification qui définit les différents types de peau ou « phototypes

**Phototype I** : peau très blanche, cheveux blonds ou roux, yeux bleus/verts – Vous ne bronzez jamais et attrapez très facilement des coups de soleil.

**Phototype II** : peau claire, cheveux blonds, roux ou châains, yeux verts/marron – Vous bronzez à peine et attrapez facilement des coups de soleil.

**Phototype III** : peau moyennement claire, cheveux châains ou bruns, yeux marron – Vous bronzez progressivement et attrapez occasionnellement des coups de soleil.

**Phototype IV** : peau mate, cheveux bruns/noirs, yeux marron/noirs – Vous bronzez facilement et attrapez rarement des coups de soleil.

**Phototype V** : peau très mate, cheveux noirs, yeux noirs – Vous bronzez vite et beaucoup, vous attrapez très rarement des coups de soleil.

**Phototype VI** : peau noire, cheveux noirs, yeux noirs – Jamais de coups de soleil.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

La connaissance de son phototype permet de mesurer son niveau de risque au soleil.

Plus le phototype est proche de 1, plus il faut se préserver du soleil.

Toutefois, il est recommandé de se protéger même avec un phototype élevé : **personne n'est à 100 % à l'abri des cancers de la peau**

L'Allemagne reconnaît en maladie professionnelle : les cancers spinocellulaires dus à une exposition au rayonnement UV d'origine professionnelle, c'est la maladie professionnelle numéro un dans le secteur de la construction

En France, une reconnaissance professionnelle des cancers cutanés liés aux UV, et la définition **d'une expologie carrière** seraient intéressantes à mettre en place

Mais la question d'une reconnaissance professionnelle des cas de cancer de la peau non-mélanome (NMSC) dont l'incidence est élevée, risque de soulever un débat, en termes financiers



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Le cancer de la peau se présente sous différentes formes, toutes sont causées par des modifications malignes des cellules cutanées.

Elles ne peuvent pas toujours être distinguées des modifications bénignes de la peau.

**En cas de doute, il faut demander conseil à une ou un dermatologue.**

✓ ***Carcinome épidermoïde cutané (CEC) (épithélioma spinocellulaire) :***

C'est une tumeur maligne de la peau ; on le trouve sur une partie exposée et sans cheveux de la tête, et il présente *une kératinisation brun-rouge*.

S'il n'est pas traité, il progresse dans le tissu et le détruit.

S'il ne forme que rarement (. 5 % des cas) des tumeurs secondaires, ou métastases), une métastase est en principe possible.

Il se développe généralement à partir **d'une kératose actinique** et comme celle-ci, survient sur des zones cutanées très exposées aux rayons UV.

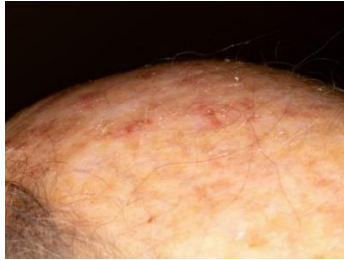
Une kératose actinique est une lésion permanente de l'épiderme causée par le rayonnement UV.

Signes typiques: tâches brun-rouge, rugueuses et squameuse et kératinisation sur des zones souvent exposées aux rayonnements solaires.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les kératoses actiniques sont largement répandues et considérées comme des étapes préliminaires du **carcinome épidermoïde**

Elles doivent être traitées précocement afin de les empêcher d'évoluer en un épithélioma spinocellulaire complet.



Kératose actinique



Epithélioma spinocellulaire



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

#### ✓ **Carcinome baso cellulaire**

C'est un cancer malin de la peau qui se développe dans le domaine des follicules pileux et dans les couches basales de l'épiderme.

Il survient principalement chez les personnes ayant entre 60 et 70 ans.

Il représente la plus grande proportion (65 %) des tumeurs de la peau malignes et est environ dix fois plus fréquent que les carcinomes spinocellulaires.

**Il forme rarement des métastases** dans d'autres organes.

Les tumeurs peuvent cependant se développer de manière agressive dans les tissus environnants, en affectant également **le cartilage et les os, c'est pourquoi elles doivent être retirées à un stade précoce.**



#### ✓ **Mélanome :**

Le mélanome malin se développe à partir des cellules pigmentaires de la peau ou des muqueuses, appelées mélanocytes.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

C'est pourquoi on appelle souvent ce mélanome «cancer de la peau noir».

L'une des principales causes de ce cancer sont des coups de soleil intenses et répétés .

Une exposition intense aux UV durant l'enfance entraîne, même en l'absence de coups de soleil une augmentation des taches pigmentaires.

Par ailleurs, la prédisposition génétique semble jouer un rôle important.

Ainsi, les personnes qui présentent plusieurs facteurs de risques individuels , comme une peau claire (phénotype type I et II), des cheveux blonds ou roux, une tendance aux taches de rousseurs, aux marques de brûlures par le soleil, ou qui ont un parent du 1er degré atteint d'un mélanome malin ont jusqu'à 120 fois plus de risque de développer un mélanome malin.

Dans ce contexte, *les facteurs de risque extra-professionnels* jouent principalement un rôle dans l'apparition du mélanome, **c'est pourquoi il ne peut pas être reconnu comme maladie professionnelle.**

**The effect of occupational exposure to solar ultraviolet radiation on malignant skin melanoma and non melanoma skin cancer:04/2022**

### Quiz Soleil centre anticancer Léon Bérard Lyon



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **L'œil :**

• **La cornée :**

Située en avant de l'œil, elle absorbe une partie des UV reçus, protégeant ainsi le cristallin et la rétine.

Même si elles se renouvellent en permanence, ces cellules sont sensibles aux effets cumulatifs.

Une trop forte exposition de la cornée aux UV peut provoquer :

- ✓ Une inflammation se manifestant par une sensation de brûlure : c'est **la kératite**
- ✓ Un « coup de soleil » de l'œil, extrêmement douloureux et menant à une cécité temporaire c'est **l'ophtalmie.**

• **Le cristallin :**

Il se trouve derrière la cornée et l'iris ; son rôle : focaliser la lumière vers la rétine.

Particulièrement sensible, il absorbe également une grande partie des UV.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Plus vous exposez vos yeux sans protection, plus votre cristallin vieillit.

Il perd sa transparence, s'opacifie, et à terme, risque davantage de développer une cataracte.

- **La rétine :**

Elle couvre le fond de l'œil. Les rayons du soleil seraient impliqués dans l'accélération du vieillissement de la zone centrale de la rétine qui peut dégénérer vers une perte progressive de la vision centrale : la DMLA, Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- ❖ **Mesures de prévention :**

Les salariés doivent être informés sur les :

- Risques
- Mesures prises pour éviter ou diminuer les risques
- Moyens de protection individuelle
- Utilisation adéquate des équipements de protection
- Pratiques professionnelles permettant de réduire les risques

La prévention des risques liés au rayonnement solaire doit avant tout privilégier: **la limitation du temps d'exposition**, et l'introduction de **barrières entre le rayonnement , et la peau**

**Organisationnelles :** report des activités en cas de risque de forte exposition, (tôt le matin ou après 16 h 00, lorsque l'exposition aux UV est plus faible) , limitation du temps passé au soleil par une rotation des postes,

**Techniques :** tentes de protection, ou voiles pare-soleil offrant des lieux de travail ombragés, adjonction de filtres sur les vitres pour les conducteurs d'engins , zones ombragées pour la pause déjeuner...

**Individuelles :**

Ne jamais travailler torse nu

Privilégier **les vêtements protecteurs** (vêtements à manches longues de préférence en coton, à mailles serrées, secs respirants), **qui sont plus efficaces que l'utilisation d'écrans solaires** , un couvre-chef avec visière frontale et protège-nuque , des lunettes filtrantes anti-UV ; pour le choix des verres , se baser sur l'indice de référence E-SPF (Eye Sun Protection Factor) qui mesure l'efficacité des verres contre les rayons UV, privilégiez un indice 50+ pour les verres solaires.

*Plus l'indice est élevé et plus la protection est importante* pour éviter d'endommager les yeux et la rétine.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



Les zones de peau qui ne peuvent être couvertes (visage, nez ou dos de la main...) doivent être protégées avec des crèmes de protection solaire d'un indice 50, à renouveler toutes les 2 heures (à noter que *certains écrans solaires peuvent être : photo sensibilisants.*)

*Faire inspecter régulièrement sa peau par un dermatologue* et informer son médecin de tout changement d'aspect

Exclure les agents photo sensibilisants :

La photosensibilisation est une réaction anormale de la peau à l'exposition aux UV :

- À la suite de l'absorption de certains médicaments (antibiotiques, anti-inflammatoires, anti-cancéreux, etc. ...).
- Par contact avec certains végétaux

### **En Savoir Plus :**

**The effect of occupational exposure to solar ultraviolet radiation on malignant skin melanoma and non melanoma skin cancer:04/2022**

**Quiz Soleil centre anticancer Léon Bérard Lyon**

**Météo UV**

**Risques Solaires : Se protéger du soleil, c'est protéger sa santé : Santé Publique France**

**UVS solaires au travail et cancers cutanés : données scientifiques présentées à la commission spéciale des maladies professionnelles (CS4) du Conseil d'orientation des conditions de travail (CROCT )10/2023**

**Minutes Prevention : se protéger des UV OPPBTP**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### **2/ Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) :**

Sont exposés :

Soudeur arc électrique ; agent contrôle non destructif ; découpeur métaux (plasma)  
Opérateur traitement eau par UV en station épuration....

Ces rayonnements sont aussi source de pathologies pour la peau et les yeux :

**Peau :**

- Érythème solaire (coup de soleil).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Vieillessement : dépigmentation, taches, perte d'élasticité ...
- Lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : ***kératoses photo induites***

#### Yeux :

- Lésions inflammatoires de la cornée et des conjonctives (photokératite et photo conjonctivite) ; un exemple : le coup d'arc du soudeur, se produit 2 à 12 heures après l'exposition aux rayonnements et se caractérise par de la photophobie, des spasmes des paupières, des rougeurs, des irritations et parfois de vives douleurs ; les symptômes disparaissent après 24 heures à 5 jours, généralement sans séquelles.
- Cataracte (opacification du cristallin)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

#### ❖ Mesures de prévention :

##### ✓ Collectives :

- Limiter la durée et l'intensité des expositions aux ROA.
- Utiliser des moyens techniques réduisant l'exposition aux ROA : écrans, capotage...

##### ✓ Individuelles :

- Porter de masque facial pour soudure électrique
- ***Faire inspecter régulièrement sa peau par un dermatologue*** et informer son médecin de tout changement d'aspect

#### ***En Savoir Plus :***

**Sensibilisation à l'exposition aux rayonnements optiques artificiels (ROA) sur les lieux de travail (hormis les lasers et appareils à laser) ED 6113 INRS 12/2019**

#### ❖ Lasers :

Le laser délivre un rayonnement, à une ou plusieurs longueurs d'onde définies, qui peuvent être émises dans l'ultraviolet, le visible ou l'infrarouge

D'un point de vue temporel, les lasers sont capables d'émettre en continu , mais également avec des impulsions de très courtes durées, nanosecondes, picosecondes voire femtosecondes (10-15 s).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cette concentration temporelle peut contribuer à créer des effets particuliers de type mécanique et à les rendre encore plus dangereux.

Dans le BTP les lasers sont utilisés :

*Pour matérialiser une direction :*

- **Laser directionnel** pour matérialisation d'un axe : traçage, construction de routes, voies ferrées, pistes pose de canalisations, creusement de galeries ...
- **Laser rotatif** pour contrôle du nivellement : pose faux plafonds, planchers, guidage des engins de terrassement (niveleuse, finisseur ...).
- **Laser hélium-néon (He-Ne)** : dans la construction : pour laser alignement ; la fixation des niveaux, la télémétrie, la topographie...

*Pour la découpe, le soudage, le traitement thermique et le marquage:*

- ✓ **Laser au dioxyde de carbone (CO2)** : émettant dans l'infrarouge lointain (10 600 nm), délivrant plusieurs kilowatts
- ✓ **Lasers solides Nd** : YAG1 à 1064 nm ou à fibre dopées Ytterbium (1030-1070 nm) ou Erbium (1540 nm) multi kilowatts.

*Pour le nettoyage de sculptures et de monuments historiques :*

- ✓ **Laser Yag pulsé** : nettoyage de sculptures et des monuments historiques. (Infrarouge : longueur d'onde 1064 nanomètres et très courte durée 7 à 8 nanosecondes (**laser classe 4**))

Dans le cas **des rayonnements visibles**, la durée d'exposition est limitée grâce au réflexe naturel de fermeture des yeux (0,25s max).

Plus la durée d'exposition s'allonge, plus le risque et la gravité de la lésion oculaire augmente.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les dangers présentés par le faisceau laser sont liés **aux atteintes oculaires et cutanées** susceptibles de se produire dans l'ensemble du spectre optique de 180 nm dans l'ultraviolet lointain (UV-C) à 1 mm dans l'infrarouge lointain (IR-C)

Le risque de lésion au niveau cutané et oculaire dépend de l'éclairement délivré par le faisceau, de la longueur d'onde et de la durée d'exposition.

- ❖ **Le risque cutané** est considéré comme moins important car la surface lésée est en général petite par rapport à l'ensemble du revêtement tégumentaire.

Les atteintes de la peau produites par de courtes expositions aux rayonnements infrarouges (IR-C) et ultraviolets (UV- C) lointains n'intéressent que la couche cornée de l'épiderme

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

tandis que les rayonnements visibles (Vis) et proches infrarouges (IR-A) sont susceptibles d'atteindre le derme et les tissus musculaires.

Il existe de nombreux lasers émettant dans le visible et l'infrarouge capables de produire, en moins d'une seconde, une brûlure de la peau variant de l'érythème à la carbonisation ou à la volatilisation des couches superficielles

Les faisceaux émis dans l'ultraviolet peuvent induire un érythème comparable à un « coup de soleil », une sénescence précoce de la peau et favoriser l'apparition de cancers cutanés.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **L'œil est beaucoup plus sensible que la peau** en raison du système d'auto-focalisation, que constituent la cornée et le cristallin pour le rayonnement visible et le proche infrarouge (400 à 1400 nm), qui augmente considérablement (de l'ordre de 105 fois) la densité d'énergie délivrée au niveau de la rétine, la gravité du dommage pouvant conduire à la perte de la vision

Une exposition accidentelle peut induire une photokératite ou une ablation des couches superficielles de la cornée lorsque les durées d'impulsion sont courtes.

Lorsque la longueur d'onde se rapproche du visible (UV-A et IR-A), les rayonnements peuvent être absorbés dans le cristallin et induire une cataracte.

- ❖ En marge des risques liés aux faisceaux, les lasers peuvent également générer d'autres risques comme des risques électriques.

Le calcul de la VLE pouvant s'avérer rapidement complexe, une approche qualitative basée sur une classification des lasers a été élaborée.

**Depuis 10/2014**, les classes de lasers applicables, définies par la norme EN 60825-1

La classification se fonde sur le niveau de dangerosité du rayonnement laser ; plus le numéro de la classe est élevé, plus le danger est important.

- La classe est indiquée sur l'appareil en lettres noires sur un fond jaune, dans un rectangle bordé de noir

Les classes ont été déterminées en fonction des lésions que peut provoquer un laser, elles varient selon la fréquence du laser, le laser infrarouge (IR) ou ultraviolet (UV) étant bien plus dangereux que **le laser visible**

**Décret 02/07/2010 JO 04 /07** : pour l'utilisation des appareils laser de classe supérieure à la classe 1, ***une formation à la sécurité laser est nécessaire***

- ✓ **Classe 1** : lasers ou appareils à laser considérés comme sans danger dans toutes les conditions d'utilisation prévisibles.
- ✓ **Classe 1M** : lasers qui sont sans danger à l'œil nu , mais qui peuvent présenter un risque lorsque le laser est observé au travers d'un instrument d'optique grossissant de type jumelle.
- ✓ **Classe 2** : lasers émettant un rayonnement visible qui est sans danger pour des expositions momentanées (<0,25 s), l'œil étant protégé par le réflexe d'aversion comprenant le réflexe palpébral.
- ✓ **Classe 2M** : lasers du spectre visible qui sont sans danger à l'œil nu pour des expositions momentanées (<0,25 s) , mais qui peuvent présenter un risque lorsqu'un dispositif optique tel qu'une jumelle, est utilisé.
- ✓ **Classe 3R** : lasers qui peuvent dépasser les VLE mais qui présentent un risque limité et pour lesquels les exigences d'installation et de fabrication sont moins sévères que pour la classe 3B
- ✓ **Classe 3B** : lasers dont la vision directe du faisceau, voire ses réflexions spéculaires, sont dangereuses
- ✓ **Classe 4** : lasers capables de produire des réflexions diffuses dangereuses et présentant un risque pour la peau ainsi qu'un risque d'incendie.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### Classes de laser

<b>Classe 4</b>	Toujours dangereux pour les yeux et la peau
<b>Classe 3B</b>	Toujours dangereux pour les yeux
<b>Classe 3R</b>	Dangereux pour les yeux
<b>Classe 2M</b>	Dangereux en cas d'exposition supérieure à 0,25 s
<b>Classe 2</b>	Dangereux en cas d'exposition supérieure à 0,25 s
<b>Classe 1M</b>	Potentiellement dangereux
<b>Classe 1</b>	Inoffensif

### Dangers suivant les classes de lasers

Dangers	Classe I	Classe II	Classe IIIA	Classe IIIB	Classe IV
OEIL : rayon direct et réflexions spéculaires		*	*	+	+
OEIL : réflexions diffusives				+	+
PEAU				#	+
INCENDIE					+

+ : Danger  
 \* : si l'œil est gardé volontairement ouvert plus de 0,25 secondes dans le faisceau  
 # : une sensation de picotement ou d'échauffement prévient bien avant l'apparition de lésion pour les émissions continues.



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

### ❖ Mesures protection collective :

- Il convient de définir, baliser et signaler une zone d'exclusion, espace ou direction interdite à toute personne ; des avertissements lumineux et/ou sonores doivent être émis avant et pendant l'émission laser.

Dans le but de réduire le niveau de risque, ces mesures *comprennent l'atténuation, l'obturation et le blocage des faisceaux parasites*, l'utilisation d'un faisceau à faible puissance ou auxiliaire pour certaines phases.

Leur but est de limiter la durée d'exposition, de séparer les zones et les phases, d'éviter la présence de réflexion, de transmission , voire d'émission non maîtrisée.

Elles font également intervenir des protections collectives, nécessitant des outils pour le démontage et adaptées à la puissance du laser , un contrôle à distance voire un pilotage depuis l'extérieur du local pour les phases à risque.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

En fonction de sa classe, chaque appareil laser , doit comprendre des mécanismes techniques intégrés, parmi lesquels :

- Un capot de protection visant à prévenir l'exposition accidentelle
- Un obturateur ou interrupteur de faisceau permettant de l'arrêter facilement sans recourir à la coupure de l'alimentation
- Une commande à clé
- Un avertisseur d'émission.

La liste de ces prescriptions figure en annexe de la **norme EN 60825-1**

Pour les lasers de très forte puissance, l'emploi d'automates de sécurité associés à des capteurs et des actionneurs de sécurité peut être adopté.

L'ensemble des éléments de la chaîne de sécurité devra être d'un niveau approprié au type de laser.

Ces composants sont par exemple des contacts d'ouverture de capot ou de porte, des arrêts d'urgence, des contacteurs/départs moteurs, des barrières immatérielles...

Une approche similaire peut être appliquée pour les systèmes à fibre optique pour lesquels la fibre elle-même doit être surveillée aux extrémités mais aussi le long du trajet.

### ❖ Protection individuelle :

Pour certaines phases limitées, pour lesquelles la protection collective ou intégrée est insuffisante ou qui ne peut pas être mise en place de façon satisfaisante, la protection individuelle peut être utilisée en complément.

- ✓ Les lunettes, pour bénéficier du marquage CE, doivent être conformes aux normes européennes harmonisées EN 207 ou EN 208

Plusieurs formes de lunettes laser existent : lunette-masque à écran plat couvrant les deux yeux, lunettes à branches enveloppantes portables par-dessus des lunettes correctrices, lunettes classiques ... :

Les lunettes laser sont conçues pour une longueur d'onde et une densité d'énergie maximale bien déterminées, à respecter rigoureusement.

Elles ont pour but non seulement de limiter l'éclairement après le protecteur à un niveau inférieur à la VLE mais aussi de garantir sa tenue au flux pendant au moins 5 s.

La première concerne toute la bande spectrale des rayonnements optiques alors que la seconde ne s'applique qu'aux lunettes pour les lasers du spectre visible.

Les critères associés à l'ergonomie ne doivent pas non plus être négligés. ( poids, protection latérale...)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

La transmission globale dans le spectre visible, la vision des couleurs, le poids, la protection latérale, la possibilité de porter des verres correcteurs, ... ,sont des critères tout aussi fondamentaux que ceux attachés à la protection.

Comme tout EPI, un contrôle périodique est exigé par la réglementation.( examen visuel approfondi est conseillé tous les six mois).

Depuis 2019, la durée de validité, qui est de 2 ans, est marquée sur la lunette

Les informations suivantes se retrouvent sur le verre et/ou la monture :

- Type de rayonnement traité
- Longueur d'onde traité
- Echelon d'atténuation

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



### **Protection Individuelle mains :**

Pour protéger les mains d'une éventualité de se trouver sur le parcours d'un faisceau laser puissant, il est nécessaire de porter des gants de protection ininflammables, mais dont la protection est limitée selon la puissance et la durée d'exposition.

### **INFORMATION/ SENSIBILISATION VIBRATIONS MECANIQUES :**

Lorsque l'évaluation des risques fait apparaître que des travailleurs sont exposés à des risques dus aux vibrations mécaniques, l'employeur veille à ce que ces travailleurs reçoivent des informations , et une formation en rapport avec le résultat de l'évaluation des risques et avec le concours du service de prévention santé travail.

Ces informations et cette formation portent, notamment, sur :

- 1° Les mesures prises en vue de supprimer ou de réduire au minimum les risques résultant des vibrations mécaniques ;
- 2° Les résultats des évaluations et des mesurages de l'exposition aux vibrations mécaniques réalisés
- 3° Les valeurs limites d'exposition et les valeurs d'exposition déclenchant l'action de prévention ;
- 4° Les lésions que pourraient entraîner l'utilisation d'équipements de travail produisant des vibrations, ainsi que l'utilité et la façon de dépister et de signaler les symptômes de ces lésions ;
- 5° Les conditions dans lesquelles les travailleurs ont droit au suivi individuel de leur état de santé
- 6° Les pratiques professionnelles sûres permettant de réduire au minimum les risques dus à l'exposition à des vibrations mécaniques.

### **Article . R. 4447-1 code du travail**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ***En Savoir Plus :***

**Vibrations transmises à l'ensemble du corps INRS**

**Vibrations transmises aux membres supérieurs INRS**

**Syndrome des vibrations. La main et le bras en danger ED 6204 INRS 03/2019**

**Stop aux TMS. Trop de vibrations Affiche A 755 INRS**

**Les risques liés aux vibrations c'est quoi dans le BTP ?**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

## LIVRET INDIVIDUEL TRAVAILLEUR HYPERBARE :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Délivré en même temps que, le certificat d'aptitude aux travaux hyperbares, à l'issue de la formation initiale par l'I.N.P.P. (Institut National de Plongée professionnelle et d'intervention en milieu aquatique).

### NOTICE DE POSTE /INFORMATION - FORMATION :CMR/ACD:

#### ❖ Notice de poste :

Elle découle des résultats de l'évaluation des risques professionnels consignés dans le DUERP.

Elle s'intègre dans le processus de prévention du risque chimique en cas d'exposition aux **CMR** (ex : amiante, plomb, silice cristalline, poussières de bois , particules fines diésels ...) et agents **chimiques dangereux (ACD)**.

Cette notice est régulièrement actualisée (par suite d'un accident ; MP ; quand une situation à risques a été détectée, lors de la remise à jour du DUER, par suite d'évolutions techniques et/ou réglementaires).

Les informations présentées sur une page, **doivent être compréhensibles par l'ensemble des salariés** affectés aux postes, claires et synthétiques.

Elle doit contenir

- Informations sur les produits et ou mélanges
- Les phases de travail concernées par leur utilisation
- Informations sur les dangers (pictogrammes)
- Informations sur les risques (brûlure, empoisonnement , inhalation, ingestion etc...)
- Informations spécifiques : déchets, transport, stockage...
- Description des équipements de protection collective (EPC) ex : ventilation, captage à la source des éléments polluants, table aspirante...), et / ou des équipements de protection individuelle (EPI) ex : port de gants, de lunettes contre les projections, de masque respiratoire... nécessaires
- Règles d'hygiène
- Gestes de premiers secours

Dans un but d'efficacité, elle résulte d'une démarche collective.

**Si sa réalisation incombe à l'employeur**, il est évident qu'elle nécessite également un travail entre l'opérateur ou la personne concernée en premier lieu par les risques chimiques, le responsable hiérarchique, le CSE, le salarié désigné compétent en matière de sécurité, mais aussi le service de santé au travail.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Cette notice est remise en mains propres au salarié et signée par ce dernier ; **elle est transmise pour avis au médecin du travail.**

Cet avis est communiqué au conseil Social Economique (CSE).

**En Savoir Plus :**

**Notice de poste OPPBTP mise à jour 06/2018**

**Risque chimique : fiche ou notice de poste INRS ED 6027 09/2018**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

❖ **Formation /Information :**

L'employeur décide de la forme de cette information : réunions de sensibilisation, affichage, procédures d'accueil des nouveaux embauchés, diffusion de documents écrits, formation à l'emploi d'un appareil de protection respiratoire

- ✓ Une action d'information : peut revêtir différentes formes : orales (entretien, réunion...) ou écrites (remise de brochures, dépliants, affichage...). Ex : présentation des risques chimiques associés à un poste de travail

Elle ne fait pas obligatoirement l'objet d'une évaluation.

- ✓ Une action de formation : ex : stage de formation au port d'un appareil de protection respiratoire

Ces actions concernent tous les salariés intervenant dans l'entreprise :

- Personnel en poste, et plus particulièrement , lors de tout changement dans les procédés de travail
  - Nouveaux embauchés
  - Salariés nouvellement affectés à un poste
  - Personnel temporaire (CDD, intérimaires...)
  - Sous-traitants
  - Personnes intervenant de manière occasionnelle , dans les activités d'entretien ou de maintenance...
- ✓ Formation Travailleurs exposés à des agents chimiques dangereux (ACD).  
**Article R. 4412-38 code du travail**
  - ✓ Formation Travailleurs exposés à des agents CMR ( amiante, plomb, silice, poussières de bois... ) **Article. R. 4412-87 code du travail**

Le contenu de ces actions doit être adapté au public : il doit tenir compte de la formation, de la qualification de l'expérience

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il doit refléter les risques spécifiques présents au poste de travail et dans l'entreprise

Il s'adresse à des groupes exposés à un risque identique ; doit être très pratique et concret, et dispensé dans un langage compréhensible par tous les salariés.

L'employeur organise, **en liaison avec le CSE , le médecin du travail, et le responsable HSE s'il existe dans l'entreprise** : l'information et la formation à la sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés à l'action d'agents cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR)

- ✓ Aux dangers pour la santé
- ✓ Aux précautions à prendre pour prévenir l'exposition : qui peuvent être présentées à l'aide de la **notice de poste cf. supra**
- ✓ Aux prescriptions en matière d'hygiène
- ✓ Au port et à l'emploi des équipements et des vêtements de protection
- ✓ Aux mesures à prendre notamment par le personnel d'intervention, pour la prévention d'incidents et en cas d'accident .

Il décide de la forme de cette information : réunions de sensibilisation, affichage, procédures d'accueil des nouveaux embauchés, diffusion de documents écrits...



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**PASSEPORT PREVENTION :**



A été créé par la loi du 02/08/2021, qui vise à renforcer la prévention de la santé au travail et à moderniser les services de prévention et de santé au travail.

Il s'agit d'un passeport numérique individuel permettant de regrouper dans un lieu sécurisé les attestations, certificats et diplômes obtenus par un travailleur dans le cadre **de formations en santé-sécurité au travail**, dispensées en interne au sein de l'entreprise, ou en externe par des organismes de formation ou de certification, ou des formations dispensées à l'étranger.

Le passeport de prévention est intégré dans le dispositif plus large du passeport dit « **de compétences** ».

Ce dispositif regroupe toutes les données personnelles sécurisées relatives à la formation professionnelle du titulaire (formations initiales et continues, diplômes).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Il doit servir à partager des informations de manière numérique , à apporter des garanties quant aux formations suivies, et anticiper les mises à jour des formations, certifications et diplômes.

Il a également pour objectif **d'éviter les formations redondantes**.

Au titre de l'article 3 de la loi : il est précisé que les modalités de mise en œuvre du passeport de prévention , et de sa mise à la disposition de l'employeur , doivent être déterminées **par le comité national de prévention et de santé au travail (CNPST)** puis approuvées par voie réglementaire.

### **Délibération du comité national de prévention et de santé au travail ( CNPST) décret du 29/12/2022 JO 30/12**

Application de l'article 6 de la loi 02/08/2021 pour renforcer la prévention en santé au travail, **de la délibération du comité national de prévention et de santé au travail (CNPST)** qui détermine :

- Le calendrier de sa mise en œuvre
- Les modalités de mise en œuvre du passeport de prévention
- Sa mise à disposition de l'employeur
- Le rôle des différentes parties
- Les catégories d'informations contenues dans le passeport de prévention
- Les modalités d'association du comité national de prévention et de santé au travail.

**Les partenaires sociaux ont retenu les orientations suivantes :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

❖ **Calendrier de mise en œuvre :**

**Depuis le 30/05/2023**, le passeport de prévention **est accessible en ligne uniquement aux travailleurs, dans une version bêta**

Pour accéder à ce passeport, le salarié doit se connecter sur *son compte personnel de formation (CPF)* , puis aller dans « passeports » en haut à droite et choisir « prévention ».

Une nouvelle page s'ouvre avec des informations sur le passeport, puis un accès en bas de page.

Il est également d'ores et déjà possible pour un salarié d'extraire une attestation de formation, pour partager ses informations à son employeur.

- ✓ **On devra attendre 2025** : pour l'ouverture de l'espace dédié aux employeurs, afin d'y déclarer les formations organisées à leur initiative , et de celui dédié aux organismes **de formation**.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les entreprises n'ont donc aucune action à réaliser pour ce passeport en 2023 (aucune déclaration de formation).

Lorsque le passeport pourra être pleinement utilisé par tous les acteurs concernés, les employeurs pourront y renseigner les formations délivrées en matière de santé et sécurité au travail et consulter toutes les autres informations du passeport de prévention des salariés **(après consentement de ceux-ci)**.

### Découvrez le futur passeport de prévention You Tube 2'20

Cette situation implique :

- Une mise en œuvre progressive de ce dispositif tant sur son architecture, que sur son contenu (périmètre des formations visées)
- Une progressivité, en parallèle, des exigences qui pourront être demandées aux employeurs
- De prendre en compte la question de compatibilité technique des échanges d'informations entre les entreprises, les organismes de formation (OF) , et le site Passeport formation

Cette compatibilité ne pourra pas être immédiate pour toutes les entreprises ou OF car elle devra nécessiter **des développements informatiques** permettant un flux machine to machine



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

Les partenaires sociaux ont retenu les orientations suivantes :

- ❖ **Le passeport de prévention doit rester un outil au service des employeurs et des salariés**

Il doit faciliter la circulation entre eux, de l'information sur les formations suivies, les compétences acquises , et les certificats obtenus.

Dans cette logique, le passeport ne doit pas :

- Être un moyen de contrôle des compétences des salariés.
- Constituer un prérequis obligatoire à tout recrutement des salariés.
- Avoir pour finalité d'être un outil de contrôle des formations dispensées par l'employeur.

Comme ce dernier renseigne le passeport de prévention, la priorité devra être donnée à un accompagnement de ces derniers, en particulier pour les TPE/PME.

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- L'employeur reste libre de garder les supports qu'il utilise actuellement pour justifier de la réalisation des formations en cas de contrôle.
- Être confondu avec les droits du salarié attachés au CPF , même s'il est intégré dans le même système d'informations.
- L'utilisation des droits CPF acquis par les salariés , reste à l'unique appréciation de ces derniers.

❖ **Les parties intéressées au passeport de prévention :**

- Les titulaires du passeport de prévention.
- Au titre des articles **L. 4141-5** et **L. 4111-5** du code du travail, le passeport de prévention vise les travailleurs , et *les demandeurs d'emploi*.
- Les données que l'employeur n'y a pas versées dans le passeport,
- Les formations que le titulaire du passeport a suivies de sa propre initiative



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Les modalités et conditions d'accès au passeport seront fixées par arrêté (dont l'accord total, l'accord partiel, ou le refus d'accès)**

- Les employeurs ou leurs délégataires.
- Plusieurs situations sont à distinguer ***selon le statut juridique de l'employeur*** : *l'entreprise de droit commun, les entreprises de travail temporaire, les entreprises étrangères intervenant en France.*
- Pour optimiser la visibilité de l'employeur sur les formations qu'il a dispensées ou fait réaliser par un organisme de formation, *l'employeur pourra activer un espace dédié d'information auquel seul lui ou son délégataire pourra accéder.*
- Les organismes de formation qui ont l'obligation de renseigner le passeport prévention pour les formations qu'ils dispensent (**article L. 4141-5 CT alinéa 1er** dans sa version applicable au plus tard au 01/10/2022)
- Lorsqu'une formation est assurée par un organisme de formation externe à l'entreprise, cet organisme alimente le Passeport de prévention du titulaire pour la formation qu'il aura assurée ; cette alimentation portera notamment sur l'attestation de suivi de formation, ou le cas échéant sur le certificat de réussite.
- Pour les formations débouchant sur une certification, l'alimentation par l'organisme certificateur du passeport d'orientation, de formation et de compétences du salarié entrainera l'alimentation, par ricochet, du passeport de prévention.
- Dans ce cadre, les organismes concernés informeront l'employeur par tout moyen qu'ils ont effectivement alimenté le passeport. Cela se traduira par la mise en place d'un système de notification automatique sur l'espace dédié visé supra.
- Le salarié est aussi informé de l'alimentation de son passeport par l'organisme de formation ou de certification par le biais d'une notification électronique.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

❖ **Le périmètre du contenu du passeport de prévention est composé :**

- ✓ Des attestations, certificats et diplômes dispensés en interne au sein de l'entreprise, y compris à l'étranger , ou en externe par le biais d'organisme de formation.

Ces attestations, certificats, ou diplômes permettent de s'assurer de la bonne réalisation de la formation dans les conditions fixées par la réglementation du code du travail , ou garanties par tout autre dispositif de validation.

- ✓ D'informations recensées dans le passeport qui relèvent de **5 catégories** :

- 1 /Les données relatives à l'identification de l'employeur
- 2/ Les données relatives à l'identification de l'organisme de formation
- 3/.Les données relatives à l'identification du titulaire du passeport de prévention ;
- 4/Les données relatives aux attestations, certificats et diplômes obtenus par le titulaire du passeport de prévention dans le cadre des formations relatives à la santé et à la sécurité au travail
- 5/Les certificats en santé et sécurité au travail obtenus par le titulaire du passeport de prévention et recensées dans son passeport d'orientation, de formation et de compétences mentionné au **second alinéa du II de l'article L. 6323-8 du code du travail**.

Les informations recensées dans le passeport de prévention seront fixées par arrêté



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **Le passeport doit se développer de manière progressive**

Dans la mesure où il ne pourra pas intégrer d'emblée l'ensemble des « attestations, certificats et diplômes

- Il est proposé d'intégrer dans un premier temps **les formations transférables** c'est-à-dire des formations qui peuvent être transférées aisément d'une entreprise à une autre, ce qui vise **les formations en santé-sécurité visées par le code du travail** , et réalisées par des organismes de formation externes ou réalisées en interne par l'entreprise.
- Ces premières formations viseront dans un premier temps **les formations obligatoires spécifiques au titre du code du travail**
  - Amiante
  - Travaux sous tension
  - Travaux en hauteur
  - Travaux hyperbares
  - Appareils de levage ou équipement de travail mobile automoteur)...

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



*Les Formations non réglementées avec objectif précisé par la réglementation* pour des postes qui nécessitent l'habilitation par l'employeur » (CACES, risque électrique ...), et pas l'habilitation elle-même.

Dans un objectif de rationalisation/optimisation de la formation professionnelle, l'attestation susvisée doit permettre, lorsque le travailleur le souhaite, de renseigner le nouvel employeur afin de lui permettre d'adapter les formations à mettre en œuvre, en tant que de besoin.

L'alimentation du passeport de prévention **ne concerne pas les formations qui ont été dispensées antérieurement à la mise en œuvre effective de ce dispositif.**

*Le travailleur conserve néanmoins la faculté d'y intégrer ces formations suivies antérieurement.*

**Décret du 29/12/2022 relatif à l'approbation de la délibération du comité national de prévention et de santé au travail du conseil d'orientation des conditions de travail fixant les modalités de mise en œuvre du passeport de prévention et de sa mise à la disposition de l'employeur JO 30/12**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- C'est un document **attaché à la personne du salarié**, et non à l'entreprise qui l'emploie.

Le passeport est un outil **géré par le salarié**, c'est à ce dernier d'apprécier ce qu'il rend consultable/communicable ( totalement, partiellement , ou pas du tout) à un employeur.

Le salarié pourra autoriser l'employeur à le consulter, y compris les données que ce dernier n'a pas lui-même rempli, pour les besoins du suivi des obligations en matière de formation à la santé et à la sécurité.

Ce document permet de retracer l'ensemble des formations en santé et sécurité au travail (seulement) suivies par le salarié , **tout au long de sa carrière.**

Le but de sa création est :

- De s'assurer que chaque salarié a suivi une formation en santé et sécurité suffisante pour l'exécution sans risque de son contrat de travail
- D'éviter que le salarié réalise de manière redondante la même formation et ainsi pouvoir favoriser la mise en place de formations complémentaires.

Il sera composé de deux parties :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- La première présentera : les formations effectuées par le salarié, **communes à l'ensemble des branches professionnelles**
- La seconde précisera : les formations suivies par le salarié, **spécifiques à chaque branche professionnelle**, et **dont le contenu sera défini par ces dernières.**

**En Savoir Plus :**

**Le passeport de prévention : des modalités de mise en œuvre progressive INRS mise à jour 12/07/2023**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Intégration du passeport prévention dans le traitement automatisé de données à caractère personnel dénommé Système d'information du compte personnel de formation (SI-CPF) [article R. 6323-33 code travail](#)**

Le Système d'information du compte personnel de formation (SI-CPF) est le traitement automatisé de données à caractère personnel qui permet la gestion des droits inscrits sur le compte personnel de formation (CPF), la gestion du parcours de formation du titulaire du compte, la mise à disposition des informations relatives à l'offre de formation et la prise en charge des actions de formation de l'inscription du titulaire du compte aux formations jusqu'au paiement des prestataires **[article R. 6323-32 code travail](#)**

Le décret précise aussi que le titulaire du CPF accède directement aux données à caractère personnel le concernant, en vue de renseigner et mettre à jour ses données à caractère personnel, son dossier de formation et son passeport d'orientation, de formation et de compétences, ainsi que, le cas échéant, son passeport de prévention **[article R. 6323-35 code travail](#)**

**Décret du 01/08/2023 relatif à l'intégration du passeport de prévention dans le traitement automatisé de données à caractère personnel dénommé Système d'information du compte personnel de formation (SI-CPF) et portant diverses modifications relatives au passeport d'orientation, de formation et de compétences JO 03/08**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**PERMIS FEU FORMATION :**

Pour tous travaux par points chauds :

- Savoir mettre en place un permis feu au sein de son entreprise

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Identifier les obligations du permis feu
- Faire le point sur les risques inhérents et les mesures de prévention sur travaux par point chaud
- Sensibiliser les participants aux risques incendie

## QUALIFICATION INITIALE OBLIGATOIRE CONDUITE VEHICULE TRANSPORT PTAC > 3,5 T

Concerne l'ensemble des conducteurs salariés ou non, **dont la conduite est l'activité principale (contrat de travail) :**

**En sont dispensés les :**

- **Conducteurs occasionnels** (attestation sur l'honneur à remplir par l'employeur, que le conducteur pourra produire en cas de contrôle)
- **Conducteurs de véhicules ne dépassant pas 45 Km /h ;**
- Conducteurs de véhicules destinés aux déplacements d'engins de chantier (grues, pelleteuses ...)



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- **Formation longue (280 heures minimum)** : obtention d'un titre professionnel de conduite routière ou d'un diplôme de niveau V de conducteur routier tels que : CAP de conducteur routier de marchandises ; BEP de conduite et services dans le transport routier ou titres professionnels de conducteur de transport routier de marchandises sur tous véhicules (CTRMV ou sur porteurs (CTRMP) délivré par le ministère de l'emploi et de la formation professionnelle. L'obtention de l'une de ces certifications permet à son titulaire **de conduire dès l'âge de 18 ans** les véhicules pour lesquels un permis C ou EC est requis

- **Formation accélérée** : appelée aussi formation initiale minimale obligatoire (FIMO) se déroule en auto-école ou en centre spécialisé (avec attestation de formation remise au conducteur par l'organisme de formation agréé). La FIMO permet à son titulaire **de conduire dès l'âge de 21 ans**, les véhicules pour lesquels un permis de conduire C ou EC est requis.

Au vu du titre, du diplôme ou de l'attestation de formation, le préfet du département remet au conducteur après avoir vérifié la validité son permis de conduire **une carte de qualification de conducteur (cette carte est européenne), renouvelée tous les 5 ans** après chaque session de formation continue.

- **Formation continue obligatoire (FCO) tous les 5 ans ;** durée de formation de 35 heures se déroulant sur une période de 5 jours consécutive ou en 2 sessions (3 jours+2 jours) dispensée sur une période maximale de 3 mois. Une attestation de FCO est remise au conducteur par l'organisme de formation agréé, au vu de cette attestation, le préfet du département délivre **une carte de qualification de conducteur renouvelée tous les 5 ans après chaque FCO.**

- Lors des contrôles en entreprise *l'employeur doit pouvoir justifier de la régularité de la situation de ses conducteurs salariés.* A défaut il encourt une contravention de 4<sup>e</sup> classe ; tout conducteur doit quant à lui présenter sa carte de qualification sous peine d'encourir une amende de 3<sup>e</sup> classe (sauf manquement imputable à l'employeur).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- ✓ Les conducteurs ayant interrompu leur activité de conduite à titre professionnel pendant une période supérieure à 5 ans doivent suivre la FCO préalablement à la reprise de leur activité de conduite.
  - Les attestations délivrées par un autre pays ne sont pas valables en France.
  - L'entreprise de travail temporaire doit former ses salariés, l'entreprise utilisatrice devant vérifier l'attestation de l'intérimaire, sinon elle engage sa responsabilité civile en cas d'accident.
  - Formation « passerelle » : tout conducteur titulaire du permis E ou EC et ayant obtenu la qualification initiale de conducteur de transport de voyageurs peut obtenir la qualification initiale de transport de marchandises après *avoir suivi une formation complémentaire de 35 heures*.

## QUALIFICATION SOUDEUR / BRASEUR : GAZ /ALUMINOTHERMIE :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Les jonctions soudées, brasées, et électro soudées sont effectuées, selon des procédés définis dans le cadre de normes ou de cahiers des charges, par des personnels munis d'une attestation d'aptitude en cours de validité, relative au mode d'assemblage considéré, délivrée par un organisme accrédité.



- Pour le soudo-brasage sur tube en cuivre ou en acier (NFA 88-943) : la durée de validité de qualification est de 12 mois.
- Pour le soudage au chalumeau oxyacétylénique, électrique à l'arc avec électrode enrobée ou soudage TIG (NFA 88-941) sur tubes en acier : la durée de validité de qualification est de 24 mois.
- Pour le brasage capillaire fort sur tube en cuivre ou en acier de la série légère (NFA 88-942) : la durée de validité de la qualification est de 36 mois.

**Soudeur Aluminothermique** : le soudeur aluminothermique de voies ferrées est titulaire d'un agrément de travail spécifique (stage agréé S.N.C.F) ; il poinçonne ses soudures avec son numéro d'identification.

## SENSIBILISATION /FORMATION : MANUTENTIONS MANUELLES /TMS



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

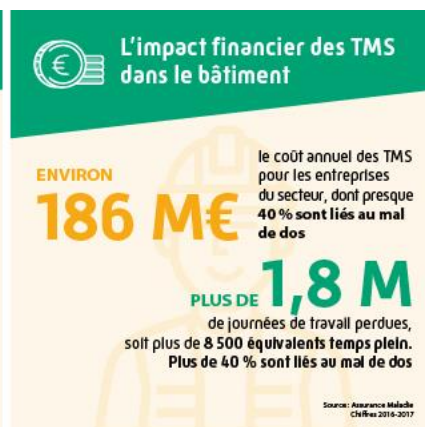
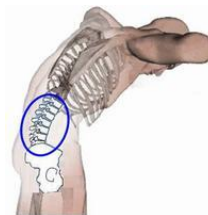
#### Formation Manutentions manuelles : [article R. 4541-8 code du travail](#)

L'employeur fait bénéficier les travailleurs dont l'activité comporte des manutentions manuelles :

1° D'une information sur les risques qu'ils encourent lorsque les activités ne sont pas exécutées d'une manière techniquement correcte, en tenant compte des facteurs individuels de risque définis par l'arrêté prévu à l'article [R4541-6](#)

2° D'une formation adéquate à la sécurité relative à l'exécution de ces opérations. Au cours de cette formation, essentiellement à caractère pratique, les travailleurs sont informés sur les gestes et postures à adopter pour accomplir en sécurité les manutentions manuelles.

Formation prévention des risques liés à l'activité physique et ergonomie (PRAP /ADAPT métiers en collaboration avec le service de prévention santé au travail (SPST) ;



1/ - L'OPPBTP a développé une démarche appelée **ADAPT-BTP** (Aide à la Démarche d'Amélioration des situations et des Postes de Travail) , qui vise à prévenir les risques liés à

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

l'activité physique : la formation en est une phase clé qui permet aux stagiaires d'évaluer et d'analyser les risques liés à l'activité de travail auxquels ils sont exposés et d'élaborer un plan d'action de prévention ( *les salariés sont acteurs de l'amélioration de leur situation réelle de travail , afin d'étudier de nouvelles organisations, de nouvelles techniques ... et pas seulement spectateurs* ) .

### Objectifs :

**Identifier les situations de travail à risque** liées à l'exercice de son métier.

- Apprendre à s'en protéger.
- Identifier des actions de prévention pour améliorer les conditions de travail.

### Prérequis :

Connaitre les situations de travail liées aux activités de l'entreprise



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Programme :

Performance Economique

- **Identification** des situations de travail caractéristiques de l'activité professionnelle BTP
- **Observation et « analyse »** de situations de travail en entreprise
- **Liens** entre situations de travail et survenue éventuelle de pathologies notamment des troubles musculosquelettiques
- **Mise en évidence** de l'ensemble **des facteurs de risques** auxquels les salariés sont confrontés : bruit, poussières, fumées, conditions climatiques, lumineuses, ...
- **Travaux en sous-groupes** autour d'un jeu de cartes.
- **Remise au chef d'entreprise d'une liste de propositions** (2 ou 3 actions) d'amélioration des situations de travail destinées à prévenir les risques à effets différés
- **Témoignages vidéo** d'entreprises engagées dans la prévention des risques à effets différés
- **Evaluation** individuelle des acquis (Quiz)

### **En Savoir Plus :**

**ADAPT-PRAP-BTP Opérateurs Formation OPPBTP réf. 4202**

**ADAPT-PRAP-BTP Encadrement Formation - réf. 4203**

**Troubles musculosquelettiques (TMS) – Opérateurs OPPBTP**

**Recommandations bonne pratique pour suivi médico-professionnel du risque lombaire travailleurs exposés à des manipulations de charges**

**2/ Formation PRAP** : initiée par le Réseau Prévention (CNAMTS, Carsat, INRS et EUROGIP)

Cette formation doit contribuer au développement de la culture de prévention en augmentant l'impact des actions de formation, et en positionnant la formation comme un moyen fort, prioritaire, de sensibilisation et de diffusion de la prévention dans les entreprises.

L'objectif étant la réduction des atteintes à la santé et l'amélioration des conditions de travail.

La formation PRAP est régie par un ensemble de dispositions (modalités de mise en œuvre, référentiels, documents administratifs...).

- Ces dispositions sont formalisées dans le document de référence du dispositif global de formation à la prévention des risques liés à l'activité physique.

(Source : l'Assurance maladie - Risques Professionnels et l'INRS - document de référence sur la PRAP)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **A qui s'adresse la formation PRAP ?**

Elle concerne les salariés dont l'activité professionnelle comporte une part importante de travail physique et qui souhaitent se former en matière de prévention des risques liés à l'activité physique

- Manutentions manuelles
- Port de charges
- Travaux et gestes répétitifs
- Postures de travail prolongées ou contraintes
  
- Utilisation d'engins ou d'outils exposant à des chocs, des heurts ou des vibrations

**Filière PRAP IBC** : **secteur BTP/Industrie**

### **Contenu de la formation :**

- La notion de situation de travail, de danger, de situation dangereuse, de risque...
- Les accidents du travail et les maladies professionnelles et leurs préjudices humains et économiques pour l'entreprise
- Les principaux éléments de l'anatomie et de la physiologie de l'appareil locomoteur
- Les différentes atteintes de l'appareil locomoteur, lombalgies, TMS...
- Les différents facteurs de risques : biomécaniques, psychosociaux et ceux liés à l'environnement physique (vibrations, froid, chaleur, bruit...).
- Les principes de base de sécurité physique et d'économie d'effort dans la manutention manuelle de charges

### **Méthode pédagogique**

- Apport de connaissances en santé et sécurité au travail
- Mises en situation au plus proche de l'activité réelle du salarié

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

### Qui dispense la formation :

La formation PRAP est assurée **par un formateur certifié** appartenant à une entreprise ou un organisme de formation habilités par l'Assurance maladie - Risques Professionnels et l'INRS

La liste des organismes habilités qui assurent cette formation est consultable sur le site de l'INRS :

### Trois niveaux de formation dans la prévention des risques liés à l'activité physique :

- ✓ **Formateur de formateurs PRAP** (Option IBC) :  
Forme les formateurs PRAP d'entreprise et d'organisme de formation :  
Validation : certification INRS Option IBC.  
Rattachement INRS réseaux prévention /entités partenaires habilitées
- ✓ **Formateur PRAP** (Option IBC) :  
Anime une formation PRAP dans l'entreprise ou l'établissement  
Validation : certification INRS Option IBC.  
Rattachement : entreprise/ établissement/organisme formation.
- ✓ **Acteur PRAP** (Option IBC) :  
Acteur de la prévention des risques liés à l'activité physique dans son entreprise ou son établissement.  
Validation : Certificat INRS Option IBC.  
Rattachement : entreprise ou établissement



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

### Pour la formation :

- Aucun prérequis
- Formation organisée sous la responsabilité et l'encadrement d'un formateur certifié
- **Durée minimale de la formation fixée à :14 heures** pour le BTP (le certificat est valable 24 mois au niveau national)
- Formation continue : **1 jour tous les 24 mois**, permet la mise à niveau et l'évaluation des connaissances des salariés

Le coût d'une formation acteur PRAP dépend de chaque organisme de formation.  
Il peut être pris en charge dans le cadre du financement de la formation professionnelle continue.

**A l'issue de la formation, les salariés formés sont capables de :**



- Connaître et maîtriser les risques de son métier afin de repérer dans son travail les situations susceptibles soit de nuire à sa santé, soit d'entraîner des efforts excessifs ou inutiles.
- Observer et analyser en détail sa situation de travail en s'appuyant sur la connaissance du fonctionnement du corps humain, identifier les différentes atteintes à la santé encourues.
- Adopter de bonnes pratiques et des gestes appropriés à la tâche à effectuer en économisant les efforts par l'organisation et la simplification des manutentions manuelles et par l'utilisation de techniques gestuelles appropriées pour les manutentions occasionnelles
- Proposer à son encadrement des améliorations techniques ou organisationnelles d'aménagement de son poste de travail
- Mobiliser les personnes concernées par la prévention des risques dans l'entreprise

**En Savoir Plus :** sur la formation PRAP :

**PRAP : document référence INRS Version 9 : 01/2021**

**Comparatif Formations Gestes et postures (GP) et prévention des risques liés à l'activité physique (PRAP) CARSAT Hauts de France 03/2021**

**Organismes habilités à dispenser les formations Acteur PRAP IBC et Formateur PRAP IBC 06/2023**

**Les troubles musculosquelettiques AMELI pour les entreprises**

**Acteur en prévention des risques liés à l'activité physique Devenir acteur PRAP : INRS 09/2023**

**Organismes habilités à dispenser les formations TMS INRS 02/2023**

**Formations "Prévention des Risques liés à l'Activité Physique" (PRAP) et "Gestes et Postures" (GP) fiche outil CARSAT Val de Loire**

- Face au fléau des TMS (80 % des MP en France<sup>o</sup> , certaines entreprises (grands groupes BTP) ont mis en place **des démarches « physiques »** qui prônent la pratique d'échauffements, de renforcement musculaire, d'étirements...

- l'INRS **relève un manque de preuves sur l'efficacité de ces mesures** pour prévenir les TMS, seuls des effets bénéfiques sont à noter : sur la mise en route physique et mentale (éveil et vigilance), renforcement du collectif, et opportunité de dispenser des messages de sécurité

Par ailleurs aucune disposition juridique n'apporte de précisions concernant :

- Formation du personnel à animer la pratique des échauffements au travail
- Encadrement de ces pratiques :

Quid en cas de malaise grave ?

Médicalement l'échauffement **doit s'adapter** à l'âge, au niveau physique (souvent le groupe concerné est assez hétérogène), aux conditions climatiques extérieures ... ;de plus, **il n'est absolument pas recommandé de s'étirer avant l'effort.**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

De toutes les manières, cette pratique ne peut être qu'un simple complément aux moyens de prévention collectifs organisationnels et techniques.

**En Savoir Plus :**

**Mal de dos ? Le bon traitement, c'est le mouvement » : sensibilisation sur la lombalgie Assurance maladie 08/2022**

L'Assurance Maladie a développé une application gratuite sur Smartphone **depuis 02/2018**

**Activ'Dos, l'appli pour prévenir votre mal de dos 05/2022**

Elle propose une série d'exercices, de postures et de quiz pour aider à prendre soin de son dos, en fonction de son mode de vie (en dehors de l'entreprise)

**Employeurs faites du bien à votre entreprise : Agissez contre le mal de dos Campagne CARSAT 02/2019**

**Prévenir Mal de Dos dans le secteur du bâtiment CARSAT 10/2018**

**Pratique Exercices physiques au travail /prévention des TMS Revue de la littérature TC 161 INRS 03/2018**

Actuellement il existe sur le marché : un gilet qui se porte par-dessus les vêtements, qui intègre un système de tenseurs élastiques permettant de réapprendre les bons gestes et les bonnes postures.

Ce système permet de stimuler les muscles profonds, afin de réadopter une bonne posture ; en améliorant sa posture, l'utilisateur fait retravailler ses muscles profonds et ses muscles de maintien qu'il n'a plus l'habitude d'utiliser.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **Travailler avec des TMS chroniques: tout ce que vous devez savoir The European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA 13/04 /2021**

Avec un soutien et des ajustements appropriés, de nombreux travailleurs souffrant de troubles musculosquelettiques (TMS) chroniques peuvent continuer à travailler.

Téléchargez la **fiche d'information et l'infographie**

Consultez **le domaine prioritaire des maladies chroniques** sur le site web de la campagne pour accéder à plus de ressources

**Film Napo dans Alléger la charge scène 1 ( concerne le BTP).**

Un "jeu sérieux" permettant de découvrir , et d'enrichir ses connaissances sur les TMS de manière ludique et pédagogique.

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le jeu est accessible à tout type de public et peut se jouer seul , ou en groupe de 2 à 4 personnes. Niveau de difficulté du jeu : Intermédiaire. Durée du jeu : prévoir 1h minimum

### Accès sur inscription

Courriel à renseigner pour accéder à l'escape game

### Recommandations techniques :

- Ordinateur avec souris
- Connexion internet avec navigateur Firefox ou Chrome (ne pas utiliser la fonction « navigation privée » du navigateur)

## TM'Scape : un escape game pour découvrir les Troubles Musculosquelettiques (TMS) CARSAT Centre Ouest 2022

### SENSIBILISATION INFORMATION PREVENTION/ REALITE VIRTUELLE & JEU :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Cette approche dans les entreprises est relativement récente.

Depuis un peu plus de dix ans, la gamification et la ludification se développent sous différents formats, plus ou moins immersifs, consistant à utiliser les ressorts du jeu , hors de son contexte originel , pour diffuser des messages à travers des formats innovants.

**Ce sont plus des outils d'information ou de sensibilisation** , que de formation proprement dite.

Face à l'engouement de ce mode de pédagogie, on trouve de plus en plus d'acteurs sur le marché, **avec des contenus et des programmes plus ou moins qualitatifs...**

C'est la raison pour laquelle faire appel à de tels supports ne doit pas s'improviser, au risque d'être contre-productif.

- ✓ Pour que le résultat soit concluant, il faut fixer des objectifs clairs, spécifiques, réalistes et mesurables, ainsi que **bien cibler le public et les messages à faire passer.**
- ✓ Les modules doivent être courts, accessibles, reposer sur des règles simples et une prise en main rapide.

Perdre trop de temps à comprendre les règles ou à s'approprier un jeu démotivera les participants et perdra rapidement de son intérêt

- ❖ L'approche participative et interactive offerte par les jeux pédagogiques **contribue à rendre formations et sensibilisations plus attrayantes**, car la prévention des risques professionnels a aujourd'hui un vrai souci d'image , avec un désintérêt croissant des salariés pour les quarts d'heure de sécurité,( avec le temps, ces

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

réunions très formelles, structurées autour de présentations Powerpoint, soulèvent de moins en moins l'intérêt des participants).

**Proposer aux salariés d'être acteurs**, plutôt que simples spectateurs, est une solution pour les remobiliser

Dans un jeu, chacun est appelé à jouer, et est contributeur au même niveau, d'où l'accueil positif de ces approches.

Le discours n'est plus descendant, cela favorise une dynamique de groupe et présente un côté très mobilisateur et fédérateur, chez des acteurs qui peuvent avoir des intérêts très différents.

À travers de tels outils, l'apprentissage fait appel à des mises en situation concrètes.

Le fait de résoudre à plusieurs des problèmes développe des compétences.

Qu'ils soient numériques ou non, de tels outils augmentent l'engagement des participants, renforcent l'apprentissage et réduisent les possibles distractions, notamment liées aux smartphones, le temps de l'exercice.

Ils aident les apprenants à rester concentrés sur le contenu, leur permettant d'apprendre plus efficacement

- ❖ **La Carsat Rhône-Alpes** propose des jeux de cartes faciles à jouer, ainsi qu'un jeu d'enquête pour analyser un accident du travail.

Pour animer une formation, ou des temps d'échanges sur la santé au travail en entreprise, de manière ludique et pédagogique

Quart d'heure sécurité, réunion d'information, groupe de travail, intégration des nouveaux arrivants, analyse AT, évaluation des risques, etc.

Ils sont tous libres de droits et téléchargeables : impression format A4 en recto/verso pour la plupart, plastification recommandée pour les jeux de cartes.

**LudoPrev : Livret d'animation des jeux pédagogiques créés par la Carsat Rhône-Alpes**

**Mission Prev Plongez dans la démarche de prévention de l'entreprise :**

Résoudre les énigmes étape par étape pour analyser un cas d'accident et améliorer les conditions de travail.

**Téléchargez le jeu.**

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



1132

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Dessinez la prévention des risques professionnels !

Faire deviner le maximum de mots à votre équipe en 1 minute avec un crayon.

[Téléchargez le jeu](#)

[Téléchargez le livret d'animation pour connaître le déroulement du jeu et les modalités d'animation.](#)

### Prev' Acteurs : qui fait quoi en prévention des risques professionnels ?

Se décline en 2 versions.

**Le jeu de 12 cartes** comporte au recto, la fonction d'un acteur de la prévention, et au verso, la mission d'un autre acteur : le but du jeu est de constituer 6 binômes de 2 acteurs et ses missions.

**Le jeu de 24 cartes** comporte, au recto, soit un acteur, soit une mission. Il s'agit d'associer la carte acteur et la carte mission correspondante

### Quiz analyse des accidents du travail Testez vos connaissances sur l'analyse des accidents du travail !

[Téléchargez le jeu](#)

[Téléchargez le livret d'animation pour connaître le déroulement du jeu et les modalités d'animation.](#)

### Jeux proposés par d'autres Carsat

- ❖ **SuPerForm** est un défi de création de « serious game » (jeux sérieux) pour promouvoir la santé, la sécurité, la qualité de vie au travail et le volet social du développement durable.

Créés par des équipes associant des étudiants et des entreprises, ces jeux primés par le défi, durent en moyenne 1 heure.

Ils sont téléchargeables, libres de droits et disponibles en langues française et anglaise.

Un livret d'animation accompagne chaque jeu.

**Risks&Perils** : est une aventure dans laquelle les joueurs vont s'introduire dans une banque pour en dérober le butin. Les joueurs devront faire les choix les plus sécuritaires pour préserver leur capital santé.

**U' Nity Game** : Le but de ce jeu est de créer une maison en équipe.

Les différentes étapes de sa construction sont sur le plateau.

Chaque tour de jeu représente une semaine de travaux.

Pour réaliser une tâche, il faut payer des points de compétences dans différents domaines.



Copyright (©) : Tous droits réservés Carat - Guide de Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ Les ateliers de prévention avec casques de réalité virtuelle:

Munis de casques de réalités virtuelles, les participants peuvent être sensibilisés aux risques d'accident du travail de manière immersive et impactante.

En créant des environnements virtuels réalistes, ces casques permettent également aux salariés de vivre des scénarios de travail dangereux, sans risquer leur sécurité physique.

Les salariés peuvent expérimenter des situations à haut risque, et comprendre les conséquences de comportements inadéquats.



*Par exemple, ils peuvent être plongés dans un chantier de construction* où des erreurs de sécurité sont commises

En interagissant avec ces environnements virtuels, les utilisateurs apprennent à identifier les dangers, à adopter des pratiques sécuritaires, et à prendre les bonnes décisions en temps réel.

Plus encore : ils peuvent être confrontés aux conséquences réelles de leurs actions, ce qui renforce leur compréhension et leur engagement envers la sécurité au travail.

La réussite de ces exercices repose sur une phase de débriefing incontournable, et suffisamment développée.

Cette étape d'échanges et de dialogue qui prolonge et conclut l'exercice s'avère essentielle quel que soit le jeu.,



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### SENSIBILISATION RISQUE AGENTS BIOLOGIQUES :



Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Si la prévention technique et collective est insuffisante, il est possible d'agir sur les portes d'entrée des agents pathogènes par le :

- Respect des principales mesures d'hygiène :

### **Hygiène**

- Eviter tout contact des mains souillées avec les yeux le nez et la bouche
- Désinfecter et protéger les plaies cutanées
- Se laver les mains à l'eau potable et au savon
- Différencier les vêtements de travail des vêtements civils
- Distinguer les vestiaires pour éviter la contamination des effets personnels
- Mettre à disposition une trousse de premier secours (contenu défini avec la médecine du travail)
- Nettoyer et désinfecter les locaux professionnels
  
- Mettre à disposition des installations sanitaires y compris sur les chantiers mobiles et dans les véhicules.

### **Protections :**

- La protection collective doit toujours être privilégiée. Lorsqu'il n'est pas possible de la mettre en œuvre, ou en complément de celle-ci, la protection individuelle peut s'avérer efficace pour éviter la transmission des agents pathogènes. On mettra alors à disposition les EPI (Equipements de Protection Individuelle) appropriés (bottes, gants, combinaison, lunettes de protection, etc.) en bon état, propres et entretenus.
- Identifier et équiper les locaux de façon appropriée : ventilation, zones confinées

### **La vaccination :**

Une vaccination adaptée si elle existe sera effectuée, **mais elle ne doit, en aucun cas, se substituer à la prévention** Organisationnelle, Technique et Humaine (règles d'hygiène, port d'EPI).

Les défenses immunitaires peuvent être stimulées par la vaccination, un moyen de prévention très efficace, mais le nombre d'agents infectieux pour lequel on dispose d'un vaccin est malheureusement très limité.

Le calendrier vaccinal prévoit les recommandations vaccinales pour la population générale et pour les professionnels. Il est modifié chaque année et publié par le bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) de l'InVS (institut de veille sanitaire).

**Informé et former les salariés :** en s'assurant que les procédures ainsi que la mise en œuvre des bonnes pratiques sont bien comprises.

- Risques pour la santé et les prescriptions en matière d'hygiène,
- Précautions à prendre pour éviter l'exposition,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Port et l'utilisation des équipements et des vêtements de protection individuelle,
- Modalités de tri, de collecte, de stockage, de transport et d'élimination des déchets,
- Mesures à prendre pour prévenir ou pallier les incidents et sur la procédure à suivre en cas d'accident pique avec aiguille souillée) . Suivi de l'état de santé des salariés

Port d'EPI adaptés au contexte professionnel tels que : gants, vêtements de protection jetables, lunettes, appareil de protection respiratoire etc...

### **En Savoir Plus :**

### **Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2023 :ministère de la Santé et de la prévention 04/2023**



#### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ❖ **Prévention ( mesures universelles d'hygiène) des infections en population générale Haut Conseil de la santé publique (HCSP) 07/05/2023**

Dans le cadre de la stratégie nationale relative à la prévention des infections , le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) définit des mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales maladies infectieuses dans la population générale, en déclinant :

#### **10 fiches techniques relatives aux différentes mesures d'hygiène :**

- 1/ Hygiène des mains
- 2/ Masques, vêtements et équipements de protection individuelle
- 3 /Hygiène corporelle
- 4/ Hygiène relative à l'alimentation
- 5/ Hygiène relative à l'eau de boisson
- 6/ Hygiène des locaux (habitat)
- 7/ Ventilation/aération des locaux
- 8/ Distance physique entre les individus
- 9/ Prévention des infections sexuellement transmissibles (IST)
- 10/ Hygiène bucco-dentaire

Ces 10 mesures d'hygiène rédigées sont reprises dans un tableau en fonction de différents lieux (domicile, transport collectif, milieu scolaire, établissement recevant du public, milieux extérieurs).

Un abécédaire des maladies infectieuses regroupant 54 maladies infectieuses précise les mesures de prévention primaire et secondaire à destination du grand public.

Il est aussi destiné **aux professionnels de santé** qui **assurent la promotion de la santé et la prévention** auprès de la population, comme support pédagogique

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



## Mesures universelles d'hygiène pour la prévention des principales maladies infectieuses dans la population générale Haut Conseil Santé Publique ( HCSP) 05/2023

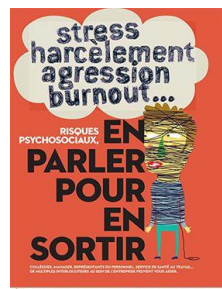


PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### SENSIBILISATION RISQUES PSYCHOSOCIAUX (RPS) :

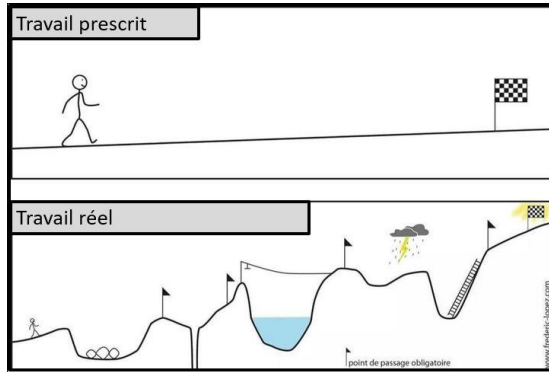
#### ❖ *Développer le dialogue et la communication :*

- Concertation et implication des salariés dans les projets et les objectifs de l'entreprise
- Communication régulière avec les salariés sur la stratégie de l'entreprise
- Mise en place de réunions de groupe et d'échanges centrés sur le métier(s), l'activité professionnelle et l'organisation du travail.



#### ❖ *Favoriser la reconnaissance et l'évolution professionnelle en :*

- Donnant une visibilité aux objectifs et à la stratégie de l'entreprise
  - Définissant des critères objectifs d'évaluation des salariés garantissant l'équité et réduisant ainsi les tensions entre individus
  - Développant la formation et la professionnalisation en conjuguant besoins de l'entreprise et attentes des salariés
  - Rendant plus visibles l'évolution dans l'entreprise et les perspectives de carrières
  - Reconnaisant les compétences et le travail effectué par une évolution vers de nouvelles fonctions ou la prise de responsabilités.
- ❖ **Faire que le travail prescrit corresponde au travail réel**, car souvent il y a « un gouffre entre les deux, facteur de RPS++



Effets du stress sur le corps :



Copyright (©) : Tous droits réservés | Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Apprendre à gérer son stress :

Afin de prendre soin de sa santé au travail il est donc important de maîtriser quelques techniques de relaxation et de gestion du stress au travail.

Les exercices de respiration sont un excellent moyen de diminuer le stress au quotidien, de lutter contre les troubles anxieux et donc d'éviter l'épuisement.

**La cohérence cardiaque** a de multiples bienfaits , **sur la santé physique, mentale et émotionnelle**, en agissant sur **le stress** et la tension artérielle...

Sur le plan physiologique, lors d'un état de stress, le système nerveux sympathique s'active, ce qui va générer entre autres une tension musculaire et une accélération du rythme cardiaque.

Nous respirons généralement entre 8 et 20 fois par minute.

**En abaissant notre respiration à 6 fois par minute**, nous diminuons notre rythme cardiaque et nous obtenons une bonne résonance de rythme entre notre cœur et nos poumons.

C'est ce que l'on appelle la méthode 365 : 3 fois par jour, 6 respirations par minute et pendant 5 minutes.

Il suffit en fait de **cinq minutes, trois fois par jour**, pendant un mois, **pour obtenir des résultats sur sa santé et sur son psychisme**.

- ✓ Inspirer d'abord lentement pendant 5 secondes , par le nez, tout doucement, comme pour respirer délicatement l'odeur d'une fleur ou d'un parfum , attendre 1 seconde,
- ✓ Expirer par la bouche entrouverte pendant 5 secondes , en soufflant tout doucement dans la paille, comme pour raviver une braise.

Sentir le ventre se creuser au fur et à mesure.

Un stress maîtrisé permet de mieux dormir, diminuer le risque cardiovasculaire, réduire le risque de dépression, renforcer le système immunitaire, être moins énervé, mieux se concentrer



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

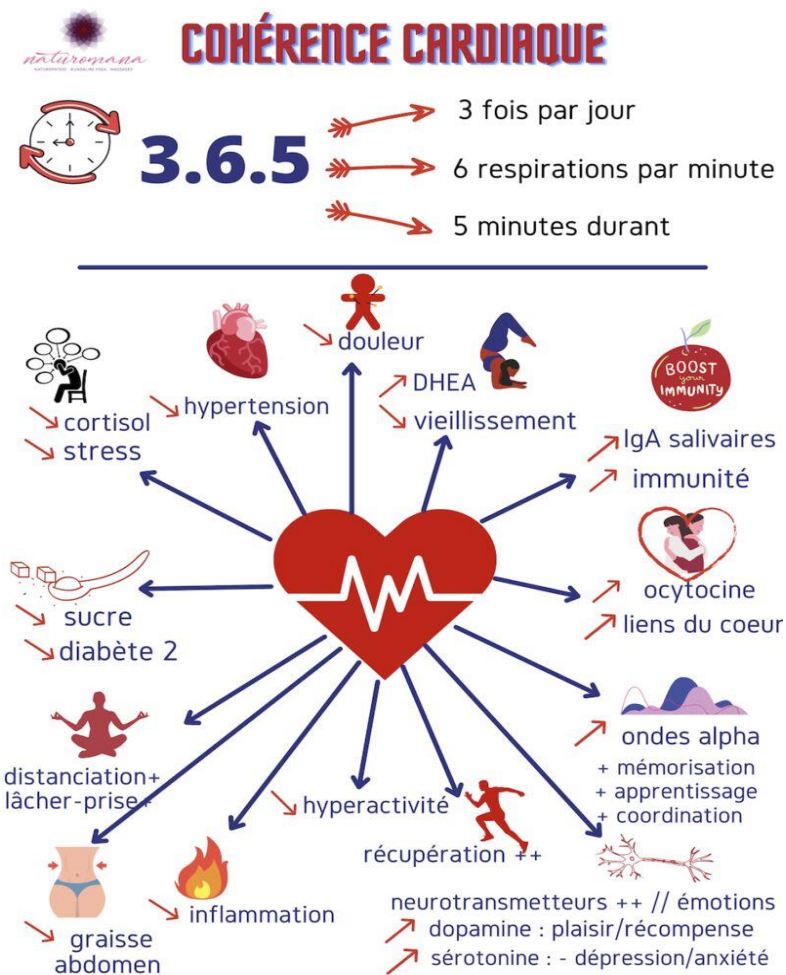
Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

Il s'agit simplement d'être confortablement assis , en se tenant droit , et en étirant la colonne vertébrale, puis de faire consciemment six respirations par minute en adoptant une respiration lente, ample, régulière et abdominale.

La cohérence cardiaque va permettre de moduler les rythmes de notre cœur pour rentrer dans un état d'équilibre interne.

Quand on est en cohérence cardiaque, le cœur est le maître à bord, le commandant de bord de notre de notre organisme.

Il va faire en sorte que le système nerveux autonome rentre également en équilibre. Ce système nerveux autonome régule toutes nos fonctions vitales. S'il s'équilibre, nous pouvons obtenir un équilibre physiologique et physique parfait.



Un stress maîtrisé permet de mieux dormir, diminuer le risque cardiovasculaire, réduire le risque de dépression, renforcer le système immunitaire, être moins énervé, mieux se concentrer

**En Savoir Plus :**

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

[Les mécanismes du stress au travail vidéo You Tube 3' INRS 07/2009](#)

[Le stress au travail, le démasquer pour le prévenir : vidéo You Tube 6' INRS 09 /2021](#)

[Burn out / Stress au travail - Comment prévenir les risques psycho-sociaux \(RPS\) en entreprise ? Preventstuff 04/2022](#)

[Risques psychosociaux. S'informer pour agir Catalogue des productions ED 4700 INRS 12/2022](#)

[Organismes habilités à dispenser les formations Initiation RPS 02/ 2023](#)

[Quiz sur les risques psychosociaux Presance PACA Corse](#)

## SENSIBILISATION RISQUE ROUTIER :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

On doit différencier le risque routier en mission (acte de travail) , du risque routier dans le cadre du déplacement entre le domicile et le travail (risque trajet) .

**1/Un accident de mission** est un accident qui a lieu à l'occasion d'un **déplacement nécessaire à l'exécution du travail**.

C'est un accident du travail : **article L. 411-1 du Code de la Sécurité sociale**.

Dans un accident de mission, la responsabilité pénale du collaborateur peut être engagée en cas d'infraction au Code de la route ou d'accident corporel qu'il aurait occasionné. Mais la responsabilité pénale et civile de l'employeur peut aussi être engagée s'il est établi un manque de prévention de sa part à l'origine d'un accident de la route.

**2/ Un accident de trajet** : est un accident qui se produit à l'occasion d'un **déplacement entre le domicile et le lieu de travail** ou **entre le lieu de travail et le lieu de restauration habituel**.

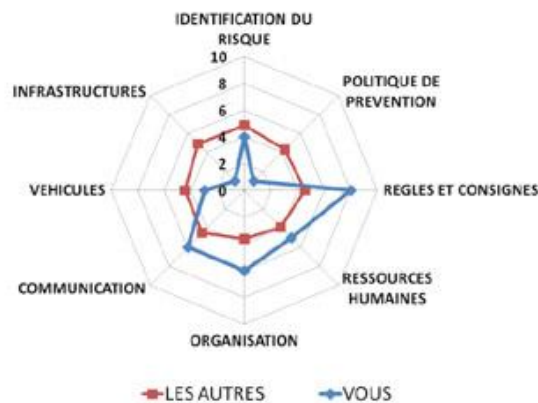
La loi l'assimile à un accident du travail **article L. 411-2 du Code de la Sécurité sociale**, mais du fait de la nature non professionnelle du déplacement, la prévention du risque trajet ne dépend pas d'une obligation légale.

Le nombre d'accidents lors des trajets domicile/travail est beaucoup plus élevé que celui des accidents en mission.

Ces deux risques ajoutés, la route représente *la première cause de mortalité en lien avec le travail*

Copyright (©) : Tous droits réservés **Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Les conducteurs des VUL doivent être informés sur leurs responsabilités et en particulier :



- Obligation de respecter le Code de la Route sur les voies publiques et privées
- Nécessité d'entretenir le véhicule
- Vérifications à faire avant de prendre la route
- Techniques de chargement du véhicule et d'arrimage des charges
- Procédures à suivre : pour le contrôle visuel des défauts apparents et l'actualisation du carnet de suivi du véhicule
- Dispositions à prendre en cas d'accident
- Risques liés à la conduite et sur les mesures de prévention :



- Ne pas consommer d'alcool, de stupéfiants ou de médicaments incompatibles avec la conduite avant de prendre la
- Ne pas court-circuiter les équipements de sécurité passive
- Faire au moins une pause toutes les deux heures, s'arrêter dès que l'on éprouve le besoin de dormir,
- Proscrire les longs trajets après une journée de travail, pour éviter les risques liés à la fatigue et au manque de sommeil
- Interdiction absolue de l'utilisation du téléphone portable au volant même avec un kit mains libres
- Faire contrôler régulièrement son acuité visuelle et adopter une correction adaptée le cas échéant.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
 Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP  
 Performance Economique

### ❖ Risque Routier et prise de certains médicaments :

Certains médicaments **peuvent affecter la capacité à conduire un véhicule** (voiture, poids-lourds etc.) ou un engin, ou à utiliser certaines machines :

#### Familles de médicaments présentant un risque pour la conduite de véhicules :

- **Anxiolytiques** : benzodiazépines et apparentés (diazépam, bromazépam, etc.) ;
- **Somnifères** (hypnotiques) : zopiclone, zolpidem, etc. ;
- **Antidépresseurs** : fluoxétine, paroxétine, etc.

D'autres médicaments peuvent faire partie d'un traitement au long cours concernant certaines pathologies (épilepsie, diabète, allergies ...etc.), ou traiter des maux courants (douleurs, fièvre, toux, rhume, etc.), et avoir des effets sur l'aptitude à la conduite :

- Anti-inflammatoires :
- Médicaments contre le mal des transports :
- Antiallergiques :
- Antidiabétiques : gliclazide, glipizide, etc. ;
- Anti-infectieux : norfloxacine, ofloxacine, ganciclovir, etc.

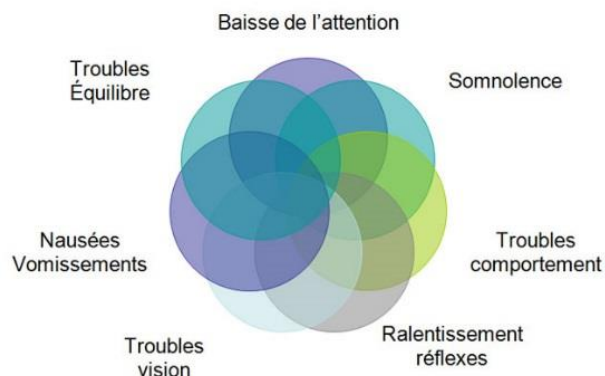


PREVENTION GAGNANTE BTP

Ils provoquent :

Performance Economique

- Somnolence ou même des endormissements
- Baisse de vigilance et d'attention
- Ralentissement des réflexes
- Troubles de la vue ;
- Vertiges et troubles d'équilibre



Ces effets sur la capacité à conduire sont liés au fait que ces médicaments :

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

- Contiennent des substances qui agissent directement sur le cerveau et l'attention
- Ont des effets secondaires (ou indésirables)
- Ont une interaction avec la consommation d'alcool
- Ont des effets aggravés en cas de fatigue

### Comprendre l'information des pictogrammes sur les boites de médicaments :

Le pictogramme triangulaire constitue **un outil d'alerte**.

Il est décliné en 3 couleurs, associées à un libellé, définissant 3 niveaux de risque.

Les médicaments qui n'appartiennent à aucun de ces niveaux sont considérés comme sans effet connu sur la capacité à conduire.

Environ 1/3 des médicaments commercialisés en France, et 1 médicament sur 50 est classé comme incompatible avec la conduite.

L'importance des effets de certains médicaments peut dépendre des doses absorbées, ou de la façon dont la personne réagit au médicament.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### Pictogrammes présents sur le conditionnement extérieur des médicaments à risque

À chaque pictogramme correspond un niveau de risque sur une échelle de 1 à 3.



#### ✓ Les médicaments de niveau 1



Les médicaments dits de niveau 1 sont signalés par un pictogramme sur fond jaune, la mention « Niveau 1 » et le conseil « Soyez prudent. Ne pas conduire sans avoir lu la notice. »

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Pour les médicaments de niveau 1, le risque est faible et dépend largement de la susceptibilité individuelle ; la notice du médicament fournit les mises en garde indiquant les cas où le patient devra s'abstenir de conduire (en particulier lorsqu'il aura précédemment ressenti des effets indésirables potentiellement dangereux).

La prise d'un médicament de niveau 1 ne remet généralement pas en cause la conduite automobile, mais nécessite que les patients soient informés avant de prendre le volant.

✓ **Les médicaments de niveau 2 :**



Les médicaments dits de niveau 2 sont signalés par un pictogramme sur fond orange, la mention « Niveau 2 » et le conseil « Soyez très prudent. Ne pas conduire sans l'avis d'un professionnel de santé. »

Pour les médicaments de niveau 2, il convient d'examiner, au cas par cas et avec son médecin ou son pharmacien, si la prise du médicament est compatible avec la conduite. En effet, leurs effets négatifs sont présents chez la majorité des personnes qui le prennent, à des degrés variables. La plupart du temps, ce type de médicament n'est disponible que sur ordonnance. Plus rarement, il s'agit d'un médicament disponible sans ordonnance.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

✓ **Les médicaments de niveau 3 :**



Les médicaments dits de niveau 3 sont signalés par un pictogramme sur fond rouge, la mention « Niveau 3 » et le conseil « Attention, danger : ne pas conduire.

Pour la reprise de la conduite, demandez l'avis d'un médecin. »

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Environ 5 % des médicaments sont classés de niveau 3. Avec ces médicaments, la conduite automobile est systématiquement dangereuse. Cette incapacité est généralement temporaire.

Compte tenu d'un éventuel effet résiduel (par exemple, après une période de sommeil induite par un somnifère), mieux vaut demander à son médecin le délai à respecter pour pouvoir conduire après la prise d'un médicament de niveau 3.

En règle générale, il est préférable de ne pas conduire durant les premiers jours d'un traitement avec des médicaments de niveau 2 ou, a fortiori, 3.

Lorsque le traitement est stabilisé depuis un certain temps, la possibilité de reprendre le volant peut être envisagée avec le médecin.

### **Bien comprendre les informations contenues dans la notice de ces médicaments**

Se reporter à la notice, elle délivre les « mises en garde et précautions d'emploi » et « effets indésirables » possibles.

Une rubrique « **conducteurs et utilisation de machines** » comporte toutes les explications nécessaires sur ce sujet et vous indique ce qu'il convient ou non de faire.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Médicaments et accidents de la route : quelques chiffres**

Une étude été menée sur le risque d'accident lié aux médicaments (70 000 conducteurs impliqués dans un accident corporel sur une période de 3 ans (de 2005 à 2008).

Les résultats montrent que :

- La prise de médicaments comportant un pictogramme de niveau 2 ou de niveau 3 est associée à une augmentation significative du risque d'être responsable d'un accident. Les médicaments de niveau 1 n'ont pas, en pratique, d'incidence sur l'accidentologie ;
- Ce risque croît avec la consommation du nombre de ces médicaments potentiellement dangereux. Il augmenterait de 14 % avec la prise d'1 seul médicament, de 30 % avec 2 et de 86 % avec 3 ;
- La proportion d'accidents de la route qui leur est attribuable est estimée à environ 3 %.

Sur la route :

- Adapter la conduite de son véhicule à son état de santé et à ses capacités physiques, surtout, arrêter de conduire face à certains signes (sommolence, difficultés de concentration, problèmes de vision, vertiges etc...).

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- Ne pas prendre le volant si on ne se sent pas bien

## Risque Routier et conduite sous stupéfiants :

**L'arrêté 22/02/1990** fixe la liste des substances classées comme stupéfiants

La conduite sous l'emprise de la drogue est extrêmement dangereuse, en effet l'usage de produits stupéfiants perturbent le fonctionnement du système nerveux central.

Les stupéfiants peuvent être classés en 3 groupes :

- ✓ Les stimulants (amphétamines, cocaïne, ecstasy)
  - ✓ Les dépresseurs (héroïne, opium, morphine)
  - ✓ Les perturbateurs (cannabis, LSD, champignons hallucinogènes).
- ❖ L'usage du cannabis au volant impacte la conduite de façon dangereuse : diminution des facultés visuelles et auditives, allongement du temps de réaction, baisse de la vigilance et mauvaise coordination des gestes.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Aujourd'hui les forces de l'ordre peuvent tester tout conducteur de manière inopinée lors d'un simple contrôle routier, en l'absence d'infraction ou d'accident.

En 2017, de nouveaux tests de dépistage ont simplifié la procédure pour les forces de l'ordre. Ces tests permettent de détecter la présence de stupéfiants dans la salive des conducteurs.

Conduire après l'usage de stupéfiants constitue un délit. Le conducteur risque de lourdes peines énoncées dans **l'article L235-1 du code de la route** : 4500 euros d'amende, jusqu'à 2 ans d'emprisonnement, l'immobilisation du véhicule, le retrait de six points, la mise en fourrière du véhicule.

Des peines complémentaires peuvent également être prononcées : une suspension ou une annulation du permis (3 ans maximum), une peine d'intérêt général, une peine de jours-amende, l'obligation de faire un stage de sensibilisation à la sécurité routière, l'obligation de

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

faire un stage de sensibilisation aux dangers de l'usage stupéfiants au volant, l'interdiction de conduire certains véhicules même ne nécessitant pas de permis (5 ans maximum).

**En Savoir Plus :**

**Le risque routier professionnel en 2021 You Tube 1'26 INRS**

**Médicaments et conduite : ANSM 06/2023**

**Vidéo vulgarisation : Les risques routiers Santé & Travail S02E06 You Tube 4'52 01/2023**

**Drogue au volant : un état incompatible avec la conduite sécurité routière**

**Quiz "Risque routier professionnel : niveau réglementation, êtes-vous dans les clous ?" Presance PACA Corse**

**Quiz sur le risque routier professionnel : Presance PACA Corse**

**Quiz sur les substances psychoactives et la conduite Presance PACA Corse**

**Quiz sur les nouveaux moyens de déplacement Presance PACA Corse**

**SUIVI DOSIMETRIQUE INDIVIDUEL (SDI) :**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

L'employeur doit désigner :

- Son conseiller en radioprotection (CRP) , avant de mettre en œuvre une surveillance dosimétrique individuelle (SDI) pour ses salariés qu'il a classés au sens de **l'article R 4451-57** du code du travail
  - Son SPST pour assurer le suivi individuel renforcé (SIR) de ses salariés exposés
- En effet, l'employeur, après avis du conseiller en radioprotection CRP et du médecin du travail, décide, du classement en catégorie A ou B de ses salariés , en fonction des résultats de l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants , réalisée pour chacun de ses salariés susceptibles d'être exposés aux RI.

Il existe deux autres catégories de travailleurs, hors classement, qui font l'objet d'une SDI :

Les travailleurs intervenant **en situation d'urgence radiologique (SUR)** du groupe 1 ou 2, uniquement s'ils sont engagés dans une SUR, ainsi que **les travailleurs exposés au radon**, s'ils sont susceptibles de recevoir dans le cadre de l'exercice de ses activités professionnelles **une dose efficace supérieure à 6 mSv/an exclusivement liée à l'exposition au radon d'origine environnementale article R. 4451-54** du code du travail .

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

**Les travailleurs indépendants** ont exactement les mêmes obligations que celles qui incombent à l'employeur en matière de protection contre les rayonnements ionisants. Il doit ainsi désigner un conseiller en radioprotection (CRP) qui peut être lui-même (**article R. 4451-117** du Code du travail ) ou un organisme compétent en radioprotection (OCR)

Le travailleur indépendant doit être suivi par un service de prévention et de santé au travail (SPST) qu'il a choisi, notamment pour assurer le suivi individuel renforcé (SIR) qui est obligatoire dès que le travailleur a une SDI

L'utilisation des rayonnements ionisants dans l'industrie et le contrôle est extrêmement diversifiée , et le risque d'exposition dépend beaucoup des sources de rayonnements utilisées

Des domaines variés :

- ✓ La gammagraphie
- ✓ La radiographie industrielle
- ✓ La détection de la présence de plomb dans les peintures qui se trouvent dans les habitations....

**Dosimétrie passive : lorsque l'exposition est externe** , consiste à estimer les doses reçues par une personne exposée dans un champ de rayonnements ionisants (rayons X, gamma, bêta, neutrons)

- ✓ Faible encombrement lors du port.
- ✓ Bonne sensibilité aux rayonnements.
- ✓ Solution économique.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### ❖ **Dosimètres individuels :**

Au moyen **de dosimètres passifs**, portés par les travailleurs **sur une période mensuelle pour les travailleurs classés en catégorie A**, et **au plus trimestrielle pour les travailleurs classés en catégorie B**.

**Ces dosimètres sont individuels et nominatifs** et portés sous les équipements de protection individuelle le cas échéant, doivent être adaptés aux différents types de rayonnements.

Ils permettent de déterminer la dose reçue par le corps entier (dosimètres portés à la poitrine)

Des dosimètres complémentaires d'extrémités (bagues ou poignet) sont préconisés , en cas d'exposition des mains, et pour le cristallin en cas d'exposition au niveau des yeux ou du visage.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Le suivi dosimétrique, individuel et nominatif, est adapté à la nature et aux conditions de l'exposition.

**Depuis le 01/01/2020** : les organismes de dosimétrie des travailleurs **sont accrédités** par le COFRAC (*ne sont plus agréés par l'ASN*).

Seul un organisme accrédité (OA) au sens de **l'article R. 4451-65** du code du travail ou l'IRSN peut proposer ses services pour assurer la mise en œuvre d'une surveillance dosimétrique individuelle (SDI) pour les salariés

- **Pour l'exposition externe**, il s'agit d'OA fournissant et développant des dosimètres à lecture différée adaptés à la situation (corps entier, extrémités, cristallin...).

### **Organismes accrédités pour la surveillance dosimétrique individuelle (dosimétrie externe) DGT/CT2 mise à jour 01/2021**

Les organismes de dosimétrie associent à chaque donnée dosimétrique individuelle les informations suivantes :

- Le nom, le prénom et le numéro d'enregistrement du travailleur au registre national d'identification des personnes physiques.
- Le nom de son employeur et de l'établissement au sein duquel il est rattaché
- Les informations relatives à l'exposition : les résultats et, le cas échéant, le ou les organes ou tissus exposés, les caractéristiques du dosimètre, la période d'intégration de la dose.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

L'employeur communique **aux organismes de dosimétrie** : l'ensemble des informations, à l'exception du statut de l'emploi et de la date du dernier examen médical, ainsi que l'ensemble des informations nécessaires à la mise en place du suivi dosimétrique.

L'employeur prend toutes les dispositions pour que les dosimètres soient **transmis dès la fin de la période de port** aux organismes de dosimétrie agréés , ou à l'IRSN, et **au plus tard dix jours après l'échéance de cette période**.

**Les résultats de la dosimétrie externe** (en doses efficaces ou équivalentes) produits par les organismes accrédités , dans le cadre de la surveillance dosimétrique individuelle (SDI) sont **des données de santé**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Elles sont à consultation restreinte uniquement par les personnes habilitées comme le conseiller en radioprotection (CRP), le médecin du travail, ou le salarié

Par ailleurs, tous les résultats de la SDI sont des données à caractère personnel, qui doivent répondre au règlement général sur la protection des données (RGPD).

### **Modalités de surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition au radon arrêté 26/06/2019 applicable depuis le 01/07/2020**

#### ✓ Exposition au radon d'origine géologique :

La surveillance dosimétrique est réalisée au moyen d'un dosimètre passif à lecture différée

Un dosimètre d'ambiance placé au poste de travail peut être utilisé si les conditions sont telles que la mesure est représentative de l'exposition du travailleur.

Il est alors tenu compte des informations relatives au temps d'occupation du travailleur à son poste de travail

Lorsque le travailleur occupe un poste de travail situé à différents endroits ou lorsque l'activité volumique de radon sur le lieu de travail varie dans l'espace, le port du dosimètre est requis



### **PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique**

#### ✓ Modalités de la surveillance

Dosimètre individuel et nominatif, à lecture différée de mesure du radon gaz

Il mesure l'activité volumique de radon 222

Il est porté de façon à permettre une mesure représentative du risque d'inhalation du travailleur concerné.

Hors du temps de port, le dosimètre est entreposé selon les conditions définies par l'organisme de dosimétrie accrédité.

Chaque emplacement d'entreposage comporte en permanence un dosimètre témoin, identifié comme tel, non destiné aux travailleurs et qui fait l'objet de la même procédure d'exploitation que les autres dosimètres.

Le résultat de la mesure est exprimé en termes d'exposition intégrée (Bq.h.m<sup>-3</sup>) en prenant en compte les heures de travail effectives du travailleur sur la période d'exposition du dosimètre.

La dose est calculée selon les modalités prévues aux [articles R. 1333-23](#) et [R. 1333-24](#) du code de la santé publique.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

✓ **Dosimètre d'ambiance à lecture différée de mesure du radon gaz**

Le dosimètre mesure l'activité volumique de radon 222.

Il est placé à un endroit du poste de travail choisi de façon à permettre une mesure représentative du risque d'inhalation des travailleurs concernés.

Le résultat de la mesure est exprimé en termes d'exposition intégrée (Bq.h.m<sup>-3</sup>) en prenant en compte les heures de travail effectives du travailleur sur la période d'exposition du dosimètre.

La dose est calculée en appliquant le facteur de dose approprié.

✓ **Périodicité de port du dosimètre :**

La période durant laquelle le dosimètre est porté est celle définie pour la dosimétrie à lecture différée ; en tout état de cause, la périodicité retenue permet de s'assurer du respect des valeurs limites d'exposition et des niveaux de référence visés à **l'article R. 4451-11 et n'est pas supérieure à trois mois.** .

✓ **Restitution des résultats :**

La restitution des résultats est individuelle et nominative.

**SUIVI DOSIMETRIQUE OPERATIONNEL : INB (SISERI) :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique





**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Le Système d'Information de la Surveillance de l'Exposition aux Rayonnements Ionisants (SISERI)** est un outil de prévention du risque , et d'optimisation de la radioprotection.

Cet outil de prévention , et d'alerte est utilisé dans le cadre de **la surveillance radiologique (SR)** pour tout travailleur risquant d'être exposés aux RI dans le cadre de ses activités professionnelles, et généralement, dans les zones délimitées.

À la suite de la publication du **décret du 21/06/2023** relatif à la protection des travailleurs contre les risques dus aux rayonnements ionisants, et de **l'arrêté du 23/06/2023** aux modalités d'enregistrement et d'accès à SISERI :

L'accès au nouveau SISERI est ouvert depuis fin 06/2023:

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Au travailleur bénéficiant **d'un suivi dosimétrique individuel (SDI) de l'exposition aux rayonnements ionisants** dans le cadre de son activité professionnelle, ainsi **qu'aux différents acteurs impliqués dans ce suivi.**

- Médecin du travail
- Employeur
- Personne compétente en radioprotection (CPR)
- Correspondant de l'employeur pour SISERI
- Exploitant
- Inspecteur chargé du contrôle en radioprotection
- Organisme accrédité

Les modalités d'accès à SISERI et ses fonctionnalités varient **selon le profil d'utilisateur**, dans le respect de la réglementation en vigueur.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

#### **Article R4451-33-1**

A des fins de surveillance radiologique préventive et d'alerte en cas d'exposition anormale, l'employeur équipe **d'un dosimètre opérationnel** :

- ✓ Tout travailleur entrant dans une zone contrôlée définie **au 1° du I de l'article R. 4451-23**
- ✓ Les travailleurs classés au sens de **l'article R. 4451-57**, autorisés à effectuer des manipulations dans une zone d'extrémités définie **au 3° du I de l'article R. 4451-23** ;
- ✓ Les travailleurs classés au sens de **l'article R. 4451-57**, autorisés à intervenir dans une zone d'opération définie à **l'article R. 4451-28.**

Lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un dosimètre opérationnel pour des raisons techniques liées à la pratique professionnelle, l'employeur justifie le recours à un autre moyen de prévention en temps réel et d'alerte , ou l'absence d'un moyen technique adapté.

Les résultats de mesures du dosimètre opérationnel sont notifiés au travailleur concerné et enregistrés par l'employeur dans un outil permettant leur analyse dans le cadre de l'évaluation du risque ou de l'optimisation de la radioprotection.

Le conseiller en radioprotection ou, le cas échéant, le salarié mentionné au I de l'article L. 4644-1 analysent les résultats de mesure du dosimètre opérationnel à des fins d'optimisation de la radioprotection.

Dans les établissements comprenant une installation nucléaire de base, l'employeur transmet périodiquement les niveaux d'exposition, mesurés par le dosimètre opérationnel, des travailleurs classés en application de l'article R. 4451-57 au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants dont la gestion est confiée à l'Institut

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

de radioprotection et de sûreté nucléaire.

Lorsqu'un accord préalable le prévoit, le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice peut prendre à sa charge la transmission des résultats des dosimètres opérationnels des travailleurs des entreprises mentionnées aux articles R. 4451-35 et R. 4451-36 intervenant dans son établissement.

Le port du dosimètre opérationnel est obligatoire pour tout travailleur **entrant en zone contrôlée** quel que soit son statut, et en zone d'opération, uniquement accessible aux travailleurs classés.

Ce port obligatoire du dosimètre opérationnel doit être contrôlé, en général par la PCR, ou une personne sous sa supervision, avec une vérification du bon fonctionnement, avant d'entrer dans la zone, et un enregistrement du résultat en sortant de la zone.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### ❖ **Nouvel arrêté du 23/06 ( JO 24/06) relatif aux modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants SISERI modifiant l'arrêté du 26/06/2019**

Fixe les modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants « SISERI », ainsi que, pour la dosimétrie opérationnelle des travailleurs exposés intervenant dans les installations nucléaires de base et pour les intervenants en situation d'urgence radiologique.

**Il abroge plusieurs articles** ( articles 2 à 8, 10 à 15 et 19 à 22) **de l'arrêté du 26 /06/2019** relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants.

**Article 1** On entend par :

- ✓ **Conseiller en radioprotection** : personne compétente en radioprotection mentionnée au **1° de l'article R. 4451-112 du code du travail** ou, lorsque les missions de conseiller en radioprotection sont exercées par un organisme compétent en radioprotection ou un pôle de compétences en radioprotection, la personne mentionnée à l'article R. 4451-116 du même code, ayant dans ses missions, la définition et à la mise en œuvre des dispositions relatives à la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs prévue aux articles R. 4451-64 à R.°4451-73 du même code, en liaison avec le médecin du travail ;
- ✓ **IRSN** : Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire chargé à **l'article R. 4451-127 du code du travail** d'assurer la gestion du système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants et d'organiser les accès aux

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

personnes autorisées ;

- ✓ **Organisme accrédité** : organismes de dosimétrie, services de prévention et de santé au travail ou laboratoires de biologie médicale, mentionnés à **l'article R. 4451-65 du code du travail**, ayant obtenu une accréditation afin de pouvoir transférer directement à SISERI, les résultats de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés
- ✓ **Surveillance dosimétrique individuelle** : surveillance individuelle et nominative des doses reçues par les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants au sens du I de l'article **R. 4451-64** ou de l'article **R. 4451-110** du code du travail
- ✓ **Surveillance radiologique** : surveillance préventive de tout travailleur pouvant être exposé aux rayonnements ionisants sur un lieu de travail comprenant le dispositif d'alerte et d'optimisation mentionné à **l'article R. 4451-33-1 du code du travail** et le dispositif de prévention au II de l'article R. 4451-64 du même code
- ✓ **SISERI** : système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants mentionné à **l'article R. 4451-66 du code du travail**
- ✓ **Travailleur exposé** : travailleur classé au sens de l'article R. 4451-57, exposé au radon au sens de l'article R. 4451-54 ou intervenant en situation d'urgence radiologique au sens de **l'article R. 4451-99 du code du travail** faisant l'objet d'une surveillance dosimétrique individuelle mentionnée à l'article R. 4451-65 du même code dont les résultats sont enregistrés dans SISERI.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### Article 2

L'IRSN assure par délégation du ministère chargé du travail la gestion d'un traitement automatisé d'informations à caractère personnel relatif à la surveillance de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants dénommé SISERI .

Toute modification des conditions générales d'utilisation (CGU), de la politique de confidentialité et de protection des données personnelles et du format des informations enregistrées dans SISERI fait l'objet d'un accord préalable du ministère chargé du travail.

#### Article 3

L'IRSN définit, en accord avec le ministère chargé du travail et en lien avec les organismes accrédités, les modalités techniques de transfert des résultats issus de la surveillance dosimétrique individuelle vers SISERI.

Une fois définies, ces modalités techniques sont inscrites dans les CGU.

#### Article 4 :

L'IRSN *organise les accès aux résultats de la surveillance dosimétrie individuelle dans SISERI*, en consultation et, selon le cas, en saisie :

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

- ✓ Des travailleurs exposés mentionnés à **l'article R. 4451-67 du code du travail** ;
- ✓ Des médecins du travail et des professionnels de santé mentionnés à l'article R. 4451-68 du même code ;
- ✓ Des conseillers en radioprotection mentionnés à l'article R. 4451-69 du même code
- ✓ Des agents chargés du contrôle du dispositif renforcé pour la radioprotection des travailleurs exposés mentionnés à l'article R. 4451-71 du même code.

#### Article 5 :

I. - L'IRSN alerte, sans délai, le ministère chargé du travail, l'Autorité de sûreté nucléaire ou, selon le cas, le délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense ; de tout résultat issu de la surveillance dosimétrique individuelle d'un travailleur exposé dépassant l'une des valeurs limites de dose fixées à l'article R. 4451-6 ou selon le cas, une des valeurs limites de dose fixées aux articles **R. 4451-8** ou **R. 4451-9** du code du travail.

L'IRSN précise les informations de contexte (nom de l'employeur, établissement concerné et sa localisation, type d'activité, résultat dosimétrique, durée d'exposition) tout en gardant l'anonymat du travailleur concerné.

II. - L'IRSN alerte, sans délai, **le médecin du travail, et le conseiller en radioprotection** de tout résultat issu de la surveillance dosimétrique individuelle du ou des travailleurs dépassant l'une des valeurs limites de dose fixées à l'article R. 4451-6 ou, selon le cas, une des valeurs limites de dose fixées aux articles **R. 4451-8** ou **R. 4451-9** du code du travail, en précisant l'identité du ou des travailleurs concernés.

III - L'IRSN informe en même temps qu'au II, l'employeur de l'identité du ou des travailleurs de son établissement qui font l'objet d'un dépassement d'une des valeurs limites de dose mentionnées au II, sans préciser les résultats conduisant auxdits dépassements.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### Article 6 :

I. - L'IRSN centralise, ***vérifie et conserve au moins cinquante ans après la dernière exposition*** l'ensemble des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle de l'exposition des travailleurs exposés, ainsi que les informations relatives à chaque travailleur, fournies par l'employeur.

II. - Soixante ans après la dernière exposition, seules les données strictement nécessaires pour la réalisation d'études scientifiques ou épidémiologiques peuvent être conservées par l'IRSN pour une durée maximale de cent ans à compter de leur renseignement dans SISERI. Au-delà de cette période, toute donnée à caractère personnel est supprimée.

III. - Un compte utilisateur n'ayant pas connu d'activité de connexion à SISERI depuis plus de deux ans ainsi que l'ensemble des données à caractère personnel qui lui sont associées,

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

à l'exception de celles mentionnées aux I et II du présent article et au I de l'article 9, sont supprimées par l'IRSN.

#### **Article 7 :**

I. - Après accord du ministère chargé du travail, l'IRSN peut utiliser les données enregistrées dans SISERI à des fins statistiques, d'études scientifiques ou épidémiologiques nationales ou internationales dans le respect de l'anonymat des travailleurs et des établissements.

II. - Après accord du ministère chargé du travail et autorisation de la commission nationale informatique et libertés, l'IRSN peut, dans le respect des exigences liées à la défense nationale, au secret médical et dans les conditions fixées aux articles **L. 1121-3** et **R. 5121-3** du code de la santé publique, communiquer les résultats de la surveillance dosimétrique détenus dans SISERI, à des organismes d'études et de recherche qui en font la demande et avec lesquels il conclut une convention. Les résultats des études préservent l'anonymat des travailleurs dont les données dosimétriques ont été utilisées.

III. - A partir de données enregistrées dans SISERI, l'IRSN établit un bilan annuel de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés mettant en évidence le niveau et la nature de l'exposition en fonction de leurs principaux secteurs et activités professionnelles qu'il publie sur son site Internet. L'IRSN en transmet une synthèse, sous forme d'un rapport annuel, au ministère chargé du travail, à l'Autorité de sûreté nucléaire et au délégué à la sûreté nucléaire et à la radioprotection pour les installations et activités intéressant la défense.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Section 2 : Enregistrement dans SISERI, par l'employeur, des informations nécessaires à la mise en œuvre de la surveillance dosimétrique individuelle (Articles 8 à 9)**

#### **Article 8 :**

I. - **L'employeur crée son compte SISERI** et y enregistre toutes les informations administratives indiquées dans les conditions générales d'utilisation (CGU) de SISERI, préalablement à la mise en œuvre de la surveillance dosimétrique individuelle pour lui-même en tant que travailleur indépendant ou pour ses travailleurs qu'il a désignés comme travailleurs exposés, à l'issue de l'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants.

II. - L'employeur renseigne dans SISERI :

1° Les informations administratives, les données de contact et les données à caractère personnel nécessaires à son identification, à l'identification de l'entreprise, et le cas échéant de l'établissement et de son chef ;

2° Les données d'identité et de contact du conseiller en radioprotection qu'il a désigné, et dans le cas où il n'est ni salarié de l'établissement, ni de l'entreprise, le numéro SIRET de

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

son organisme de rattachement ;

3° Les données d'identité et de contact du médecin du travail assurant le suivi individuel renforcé, y compris son numéro de carte de professionnel de santé au répertoire partagé des professionnels intervenant dans le système de santé, dit « RPPS » ;

4° Les informations administratives et les données de contact du ou des organismes accrédités auxquels il a confié la surveillance dosimétrique individuelle ;

5° Les informations administratives et les données à caractère personnel, y compris le numéro d'enregistrement au registre national d'identification des personnes physiques, dit « NIR », nécessaires à l'identification de chacun des travailleurs exposés.

III. - L'employeur peut renseigner dans SISERI les données d'identité et de contact **d'un ou plusieurs correspondants pour effectuer en son nom**, l'enregistrement des informations administratives indiquées dans les CGU de SISERI et assurer la mise à jour de ces informations.

Dans le cas où le correspondant n'est pas salarié de l'établissement, ou à défaut de l'entreprise, de l'employeur, il fournit le numéro SIRET de son organisme de rattachement.

IV. - Les travailleurs indépendants renseignent SISERI selon les modalités prévues au I à III du présent article.

V. - Conformément aux articles 13 et 14 du règlement 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016, relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (RGPD), le détail des différentes catégories d'informations devant être renseignées dans SISERI est listé sur le site internet de SISERI dans les rubriques « politiques de confidentialité » et « protection des données personnelles ». Sont distinguées les informations obligatoires des informations optionnelles pouvant être demandées directement par SISERI. Ces informations sont mises à jour en tant que de besoin.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

#### **Article 9 :**

I. - Pour les travailleurs mentionnés à **l'article R. 4451-99 du code du travail**, susceptibles d'intervenir en situation d'urgence radiologique pour réaliser des actions mentionnées à l'article R. 4451-96 du même code, l'employeur enregistre dans SISERI, préalablement à toute intervention en situation d'urgence radiologique, les informations mentionnées à l'article 8.

II. - Dans le cas où des travailleurs sont affectés, au début de la situation d'urgence radiologique ou au cours de son évolution, au second groupe défini au 2° du II de l'article R. 4451-99 du même code, l'employeur enregistre dans SISERI les informations mentionnées à l'article 8 dès que possible et au plus tard dans les trois mois après la fin de la situation d'urgence radiologique.

Pour les travailleurs exposés du second groupe dont l'exposition aux rayonnements ionisants a été extrapolée selon une méthode alternative à la surveillance dosimétrique rendue

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

impossible en raison du caractère de la situation d'urgence, l'employeur communique à l'IRSN les résultats selon une procédure établie par l'IRSN prévue au 3° de l'article R. 4451-103 du même code et inscrite dans les CGU.

### **Section 3 : Transmission à SISERI, par les organismes accrédités, des résultats de la surveillance dosimétrique individuelle (Articles 10 à 16)**

#### **Sous-section 1 : Dispositions communes aux organismes accrédités (Articles 10 à 12)**

##### **Article 10 :**

I. - L'organisme accrédité, lorsqu'il est missionné pour exercer une activité de surveillance demande à l'employeur de lui indiquer l'identité des travailleurs concernés et, pour chacun d'entre eux, s'il s'agit d'une surveillance radiologique ou d'une surveillance dosimétrique individuelle.

L'organisme accrédité assure la traçabilité de cette information dans le cadre de son accréditation.

II. - Pour chaque travailleur exposé bénéficiant d'une surveillance dosimétrique individuelle, l'organisme accrédité recueille auprès de l'employeur, et strictement dans le cadre de cet usage, le NIR, le nom, et le prénom du travailleur concerné, ainsi que tout autre information mentionnée dans les CGU. Une fois les résultats de la surveillance dosimétrique individuelle transmis à SISERI, l'organisme accrédité les conserve deux ans, avant de les supprimer. Il veille à supprimer également les données à caractère personnel associées ces résultats.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

##### **Article 11 :**

I. - L'organisme accrédité transmet à SISERI les résultats de la surveillance dosimétrique individuelle des travailleurs exposés grâce à leur numéro NIR et au numéro SIRET de l'établissement auquel ils sont attachés. Il vérifie l'identification du travailleur exposé grâce à son nom et prénom.

II. - En cas de rejet des résultats lors de leur transmission à SISERI, l'organisme accrédité recherche, dans les plus brefs délais, les causes pour y remédier sur la base du rapport d'exécution généré par SISERI, et retransmet les résultats corrigés.

##### **Article 12 :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**



I. - Lorsque l'employeur communique à l'organisme accrédité le NIR, le nom et le prénom de ses travailleurs exposés, il lui précise s'il s'agit d'intervenants en situation d'urgence radiologique enregistrer préalablement dans SISERI ou s'il s'agit des intervenants affectés au second groupe mentionné au II de l'article 9 du présent arrêté.

II. - Si un travailleur du second groupe d'intervenants en situation d'urgence radiologique n'est pas encore enregistré dans SISERI, l'organisme accrédité communique les résultats de sa surveillance dosimétrique individuelle directement :

1° Au conseiller en radioprotection désigné pour les résultats de la dosimétrie externe ;  
2° Au médecin du travail concerné pour les résultats de la dosimétrie interne et externe.  
L'organisme accrédité transmet ces résultats à SISERI dès qu'il a reçu l'information par l'employeur que ses intervenants en situation d'urgence radiologique sont enregistrés dans SISERI.

Si, plus de trois mois après la fin de la situation d'urgence radiologique, l'organisme accrédité n'a pas reçu d'information de l'employeur, il informe l'IRSN en précisant l'identité et les coordonnées de l'employeur en question. L'IRSN transmet ces informations au ministère chargé du travail qui interviendra auprès de l'employeur concerné.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

## **Sous-section 2 : Dispositions spécifiques aux organismes accrédités de dosimètres à lecture différée (Article 13)**

### **Article 13 :**

I. - L'organisme accrédité de dosimétrie externe transmet à SISERI, dans les conditions prévues aux articles 11 ou 12 en fonction de la situation, les résultats des dosimètres à lecture différée utilisés pour la surveillance dosimétrique individuelle liée au risque d'irradiation ou au risque radon selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU.

II. - Les résultats des dosimètres à lecture différée transmis à SISERI par l'organisme accrédité de dosimétrie externe ne peuvent excéder une période d'intégration de trois mois. A titre dérogatoire, la période d'intégration maximale peut être modifiée par voie réglementaire en cas de circonstances exceptionnelles.

III. - Lorsque cette transmission n'a pu être effectuée vingt jours après l'échéance de la période de port des dosimètres, l'organisme accrédité de dosimétrie externe déclare l'absence de résultat à SISERI dans l'attente de leur transmission effective. L'organisme accrédité de dosimétrie externe communique les résultats des dosimètres reçus hors délai à SISERI dès qu'il les a analysés.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

### **Sous-section 3 : Dispositions spécifiques aux organismes accrédités de mesures d'anthroporadiométrie (Article 14)**

#### **Article 14 :**

L'organisme accrédité de dosimétrie interne transmet les résultats des mesures d'anthroporadiométrie à SISERI, ainsi qu'au médecin du travail qui les a prescrites, selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU.

### **Sous-section 4 : Dispositions spécifiques aux organismes accrédités d'analyses radio toxicologiques (Article 15)**

#### **Article 15 :**

L'organisme accrédité de dosimétrie interne transmet, à l'échéance du délai défini par les contraintes du protocole d'analyse des échantillons biologiques, les résultats des analyses de radio-toxicologie à SISERI, ainsi qu'au médecin du travail qui les a prescrites, selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

### **Section 4 : Dispositions spécifiques pour les travailleurs exposés intervenant dans les installations nucléaires de base (Articles 17 à 18)**

#### **Sous-section 1 : Transmission à SISERI, par l'employeur, des résultats de la surveillance radiologique par dosimètre opérationnel (Article 17)**

##### **Article 17 :**

I. Conformément aux **dispositions du III de l'article R. 4451-33-1 du code du travail**, l'employeur ou son correspondant mentionné au III de l'article 8, transmet au moins hebdomadairement à SISERI les résultats de la surveillance radiologique de l'exposition externe, réalisée au moyen d'un dosimètre opérationnel, de ses travailleurs exposés intervenant dans les installations nucléaires de base mentionnées au **3° de l'article R. 4451-3 du code du travail**.

II. - Ces résultats de dosimètre opérationnel sont accompagnés des informations nécessaires à leur interprétation, selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU.

III. - Par délégation de l'employeur, le conseiller en radioprotection peut transmettre les résultats de dosimètre opérationnel à SISERI des travailleurs exposés intervenant dans des installations nucléaires de base.

## **Sous-section 2 : Délégation des employeurs d'entreprises extérieures à l'exploitant nucléaire (Article 18)**

### **Article 18 :**

I. - Lorsqu'un accord mentionné au **III de l'article R. 4451-33-1 du code du travail** a été conclu et inclus la fourniture de dosimètres opérationnels et la transmission de leurs résultats à SISERI, le chef de l'entreprise utilisatrice communique à SISERI, selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU, les résultats concernant les travailleurs de l'entreprise extérieure. Il communique également ces résultats au chef de l'entreprise extérieure ou à la personne qu'il a désignée dans l'accord pour s'occuper de la surveillance radiologique grâce aux dosimètres opérationnels.

II. - Le conseiller en radioprotection de l'établissement comprenant une installation nucléaire de base et le conseiller en radioprotection des travailleurs de chaque entreprise extérieure intervenant dans cet établissement, sont informés de cet accord et peuvent être désignés par leurs employeurs respectifs pour s'occuper de la gestion des dosimètres opérationnels.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

## **Section 5 : Personnes autorisées à accéder à SISERI (Articles 19 à 28)**

### **Sous-section 1 : Conditions générales d'utilisation (CGU) (Article 19)**

#### **Article 19 :**

Les personnes autorisées à accéder, et selon les cas, à transmettre des données dans SISERI s'engagent à respecter les CGU et la confidentialité des données auxquelles ils ont accès.

Ils sont tenus au secret professionnel dans les conditions et sous les peines des articles **226-13** et **226-14** du code pénal.

### **Sous-section 2 : Droit d'accès et de rectification du travailleur exposé (Articles 20 à 21)**

#### **Article 20 :**

L'employeur informe son travailleur exposé de la nature des informations enregistrées dans SISERI ainsi que leur finalité et destination.

Il lui communique les coordonnées de SISERI ainsi que les modalités pour avoir accès à ses informations individuelles et aux résultats de sa surveillance dosimétrique individuelle.

#### **Article 21 :**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

I. - Le travailleur exposé a accès en consultation à ses informations individuelles enregistrées dans SISERI et aux résultats de sa surveillance dosimétrique individuelle.  
Le travailleur exposé peut accéder à SISERI :  
1° Directement via France Connect+ ;  
2° En s'adressant à l'IRSN.

II. - Si certaines de ses données administratives et d'identité sont erronées ou non à jour, il demande à son employeur, ou à défaut, à l'IRSN, leur rectification ou mise à jour.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### **Sous-section 3 : Droit d'accès en consultation et saisie du médecin du travail et des professionnels de santé au travail (Articles 22 à 25)**

##### **Article 22 :**

Le médecin du travail, désigné par l'employeur dans SISERI, **assurant le suivi individuel renforcé d'un travailleur exposé, a accès en consultation et saisie** à toutes les informations présentes dans SISERI concernant ce dernier, notamment l'ensemble des résultats de sa surveillance dosimétrique individuelle.

##### **Article 23 :**

Le médecin du travail, qui prescrit des mesures d'anthroporadiométrie ou des analyses radio toxicologiques pour un travailleur exposé, évalue la dose interne selon les modalités de calcul définies dans l'arrêté mentionné à **l'article R. 4451-12 du code du travail**, compte tenu des paramètres connus de l'exposition, dès lors que les résultats des mesures de l'activité incorporée donnent des valeurs au moins supérieures aux limites de détection des organismes accrédités.

Le médecin du travail enregistre dans SISERI la dose efficace engagée ou la dose équivalente engagée ainsi calculée.

##### **Article 24 :**

I. - Le médecin du travail peut ouvrir des accès en consultation et en saisie, sous sa responsabilité, pour :

- 1° Des professionnels de santé au travail mentionnés à **l'article R. 4451-85 du code du travail**, notamment **un infirmier, travaillant, sous son autorité**, sur le suivi individuel renforcé d'un travailleur exposé ;
- 2° Un médecin du travail d'un autre service de prévention et de santé au travail pour lequel a été confiée, dans le cadre d'une convention mentionnée à **l'article R. 4451-87 du code du travail**, une partie du suivi individuel renforcé d'un travailleur exposé, notamment relative à la dosimétrie interne.

II. - Le médecin du travail transmet à SISERI les informations administratives, y compris à caractère personnel comme le numéro d'identification du répertoire partagé des professionnels intervenants dans le système de santé (RPPS), permettant d'identifier les professionnels de santé au travail et autres médecins du travail associés au suivi individuel renforcé d'un travailleur exposé, selon les modalités techniques d'échanges d'informations inscrites dans les CGU.

III. - Le médecin du travail informe sans délai SISERI de tout changement dans les professionnels de santé au travail et autres médecins du travail associés au suivi individuel

#### **Article 25 :**

I. *Seul le médecin du travail, désigné par l'employeur dans SISERI, assurant un suivi individuel renforcé, peut saisir dans SISERI un résultat lié à la surveillance dosimétrique individuelle d'un travailleur exposé qui ne provient pas d'un organisme accrédité.*

Il est responsable de la pertinence et de la qualité du résultat qu'il saisit dans SISERI.

II. Le médecin du travail informe SISERI de l'analyse d'une situation d'événement significatif défini à **l'article R. 4451-74 du code du travail**.

Lorsqu'il conclut cette analyse, il transmet à SISERI la dose efficace définitivement retenue dans le cadre de cet événement pour le travailleur exposé concerné.



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### **Performance Economique**

#### **Sous-section 4 : Droit d'accès du conseiller en radioprotection (Articles 26 à 27)**

#### **Article 26 :**

Le conseiller en radioprotection, désigné par l'employeur dans SISERI, **a accès en consultation** aux doses efficaces et aux résultats transmis par les organismes accrédités de dosimètres à lecture différée des travailleurs exposés de l'établissement pour lesquels il est missionné.

Cet accès en consultation est sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est contractuellement lié à l'employeur de l'établissement pour lequel le conseiller est désigné, ou à défaut de l'entreprise s'il n'y a pas d'établissement concerné.

#### **Article 27 :**

Le conseiller en radioprotection, désigné par l'employeur dans SISERI, a accès aux résultats et aux informations associées de la surveillance radiologique par dosimètre opérationnel des travailleurs exposés dans les établissements comprenant au moins une installation nucléaire de base mentionnés au **III de l'article R. 4451-33-1 du code du travail**, sous une forme nominative et sur une période n'excédant pas celle durant laquelle le travailleur est

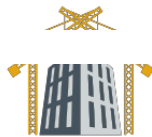
**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

contractuellement lié à l'employeur dans l'établissement, ou à défaut dans l'entreprise, pour lequel le conseiller est désigné.

## **Sous-section 5 : Droit d'accès de l'agent du contrôle de l'inspection du travail et les agents de contrôle assimilés (Article 28)**

### **Article 28**

Les agents de contrôle de l'inspection du travail et les agents de contrôle assimilés mentionnés à **l'article L. 8112-1 du code du travail**, les ingénieurs de prévention mentionnés à l'article L. 8123-4, les agents en charge du contrôle de la prévention en agriculture mentionnés à **l'article L. 724-8 du code rural et de la pêche maritime**, ainsi que les inspecteurs de la radioprotection mentionnées à **l'article L. 1333-29 du code de la santé publique** ont accès en consultation, sous leur forme nominative, aux doses efficaces reçues par les travailleurs, ainsi qu'aux résultats transmis par les organismes accrédités de dosimètres à lecture différée. Ils disposent pour cela d'un accès individuel et strictement personnel à SISERI.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

**Titre Ier : MODALITÉ DE FONCTIONNEMENT ET D'UTILISATION DE L'OUTIL SISERI DANS LE CADRE DE LA SURVEILLANCE DOSIMÉTRIQUE INDIVIDUELLE DES TRAVAILLEURS EXPOSÉS (Articles 2 à 28)**

**Titre II : DISPOSITIONS FINALES ET TRANSITOIRES (Articles 29 à 32)**

### **Article 29**

Le présent arrêté entre en vigueur le lendemain de sa publication au Journal officiel

A cette date, les articles 2 à 8, 10 à 15 et 19 à 22 de l'arrêté du 26 /06/2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants sont abrogés.

### **Article 30 :**

Les dispositions du III de l'article 17, du 1° du I de l'article 21 et de l'article 24, du présent arrêté **sont applicables au 01/07/2024**

### **Article 31 :**

**A partir du 01/01 /2024** lors de l'audit de surveillance ou de renouvellement, selon le cas, des organismes accrédités, l'organisme accréditeur procède aux vérifications afin de s'assurer qu'ils respectent les exigences résultant du présent arrêté.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**Arrêté du 23/06/2023 relatif aux modalités d'enregistrement et d'accès au système d'information et de surveillance de l'exposition aux rayonnements ionisants « SISERI » et modifiant l'arrêté du 26/06/ 2019 relatif à la surveillance individuelle de l'exposition des travailleurs aux rayonnements ionisants JO 24/06**

***En Savoir Plus :***

**Bienvenue sur SISERI**

**Foire aux questions (FAQ) SISERI**

**Organismes accrédités pour la surveillance dosimétrique individuelle (dosimétrie interne) au 06/12/2021**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**TEMPERATURES EXTREMES :**



**Forte Chaleur/Canicule :**

Principales mesures concernant la formation et l'information des salariés exposés à la chaleur

- Informer et former les salariés aux différents risques, aux consignes de sécurité et aux procédures de secours obligatoire : savoir reconnaître les signes annonciateurs d'un coup de chaleur, dispositifs d'alerte...

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

**1. REPERER LES SIGNAUX D'ALERTE**

**Symptômes généraux**

- ❄ Fièvre T° interne > 39°C
- ❄ Maux de tête
- ❄ Pours et respiration rapides
- ❄ Nausées, voire vomissements

**Symptômes cutanés**

- ❄ Peau sèche, rouge et chaude
- ❄ Absence de transpiration

**Symptômes neurosensoriels**

- ❄ Confusion, comportement étrange, délire voire convulsions
- ❄ Perte de connaissance éventuelle

**2. AVOIR LES BONS REFLEXES**  
en attendant les secours

**1** Appeler les secours : **15** ou **112**

**2** **Si victime consciente :**

- La mettre à l'ombre, au frais
- La rafraîchir à l'eau froide
- Créer un courant d'air si possible
- Lui faire boire de l'eau fraîche

**3** **Si victime inconsciente :**

- La mettre en position latérale de sécurité (PLS)
- Rester à ses côtés en attendant l'arrivée des secours

### Malaises liés à la chaleur : les signes à surveiller OPPBTP mise à jour 06 /2023

- Mettre en place des formations adaptées aux postes de travail.
- Compléter, si besoin, la formation des sauveteurs secouristes du travail ; l'employeur peut demander pour cela l'intervention du service de santé au travail.
- Sensibiliser les salariés pour les inciter à adopter les mesures comportementales ou d'hygiène de vie, permettant de réduire les risques liés à la chaleur (tenue de travail, alimentation, boisson...).

Redoubler de prudence en cas de prise de médicaments ou d'antécédents médicaux, boire au minimum l'équivalent d'un verre toutes les 15 à 20 minutes même si l'on n'a pas soif.

Eviter toute consommation de boisson alcoolisée.

*Informez le personnel des dangers du risque UV, et des mesures de prévention adaptées.*

**Vêtements :** couvrants à maille serrée en coton léger et aéré ou fibres nouvelles permettant l'élimination de la transpiration par évaporation, de couleur claire, amples, couvrant si possible bras et avant-bras, un pantalon, **ne jamais travailler torse nu, et en short**, risque des rayons UV ; lunettes de soleil avec verres teintés à protection UV 100% enveloppantes ; **casque avec protège nuque rafraichissant**, ou casquette avec visière, crème solaire haute protection sur les parties découvertes ( application à renouveler toutes les deux heures).

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP



Il existe sur le marché des vêtements rafraichissants efficaces 2à 3h.

## Canicule : comment s'équiper par fortes chaleurs sur les chantiers ? OPPBTP mise à jour 06 /2021

### **Salariés détachés Outre-mer :**

Dans les pays où la chaleur est intense ; limiter ses activités durant les 24 heures suivant l'arrivée ; porter des vêtements amples et légers en coton ; protection cutanée par application répétée de crèmes écran total ; port de lunettes de soleil et de chapeau ; éviter les produits photo sensibilisants contenant souvent des perturbateurs endocriniens (déodorants, cosmétiques, médicaments) ; boire régulièrement et abondamment des boissons non alcoolisées ; éviter les repas abondants.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **- Grand Froid :**

Informier et former les salariés aux différents risques liés au travail en environnement froid, aux consignes de sécurité et aux procédures de secours obligatoires, savoir reconnaître les signes annonciateurs d'une hypothermie, dispositifs d'alerte.

Mettre à disposition des salariés concernés les équipements de protection individuelle (EPI) adaptés : gants, caleçons longs, pantalons et vestes isolants, surpantalons, chaussettes épaisses, bonnets, chaussures antidérapantes...

- Choisir des vêtements assurant le meilleur compromis entre le niveau de protection nécessaire et les besoins pour réaliser la tâche (mobilité, dextérité, souplesse...)
- Choisir des chaussures antidérapantes, imperméables, présentant une bonne isolation thermique
- Vérifier que les EPI contre le froid sont compatibles avec les EPI prévus pour d'autres risques lorsqu'ils sont utilisés en même temps
- Pour les couches de vêtement intérieure et intermédiaire ainsi que pour les gants, éviter le coton : celui-ci retient la transpiration et favorise le refroidissement. Préférer **des vêtements en fibres synthétiques** qui retiennent mieux la chaleur et évacuent la transpiration. **cf infra**

### **Vêtements :**

Il faut porter des vêtements protecteurs : **lorsqu'on doit travailler dans un environnement où les températures sont égales ou inférieures à 4 °C.**

Les vêtements devraient être choisis en fonction de la température et du temps (ex. vitesse du vent, pluie), du niveau et de la durée de l'activité et des tâches à exécuter.

Il est

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

important de tenir compte de ces facteurs afin de pouvoir contrôler la quantité de chaleur produite et la transpiration durant le travail.

Si la cadence de travail est trop rapide ou si le type et la quantité de vêtements ne sont pas bien choisis, le travailleur transpirera abondamment ; les vêtements qui sont en contact direct avec la peau s'imprégneront de sueur et leur facteur d'isolement chutera alors de façon considérable.

Cette diminution de la protection offerte par les vêtements augmente le risque de lésions dues au froid.

- ***Il faut porter plusieurs couches de vêtements***, qui offriront une meilleure protection qu'un seul vêtement épais. ; l'air qui se trouve entre les couches de vêtements assure une meilleure protection que le vêtement lui-même. Le fait de porter plusieurs couches permet aussi d'entrouvrir un vêtement ou de retirer une couche avant d'avoir trop chaud et de commencer à transpirer, ou d'ajouter une couche au moment de la pause.



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Performance Economique

Cela permet aussi de s'adapter au niveau d'activités ainsi qu'aux changements de température et de conditions climatiques. Les couches extérieures successives doivent être moins serrées contre le corps que le vêtement intérieur, sinon les couches extérieures comprimeront les couches intérieures et diminueront les propriétés isolantes des vêtements.

- ***La couche intérieure doit être isolante et elle doit éloigner l'humidité de la peau afin de la maintenir sèche.***

Les sous-vêtements isolants **faits de polyesters et de polypropylène sont adaptés**, puisque le polypropylène éloigne la transpiration de la peau. Ils empêchent aussi la deuxième couche de vêtements d'entrer en contact avec la peau.

- ***Les couches additionnelles de vêtements devraient fournir un isolant adéquat pour les conditions climatiques dans lesquelles le travail est effectué.*** Ces vêtements devraient aussi être faciles à entrouvrir et à enlever, afin que le travailleur n'ait pas trop chaud ni ne transpire abondamment pendant les périodes d'activité intense. Les vestes portées à l'extérieur devraient se fermer et s'ouvrir à la taille, au cou et aux poignets afin qu'il soit possible de contrôler la quantité de chaleur conservée et évacuée. Certaines vestes ont des poches en résille ainsi que des fentes autour du tronc et sous les aisselles (avec des fermetures à glissière et des attaches en Velcro) qui facilitent une plus grande ventilation.
- ***Pour le travail sous la pluie ou la neige, la couche de vêtements extérieure devrait être imperméable.***
- S'il est impossible de protéger l'aire de travail contre le vent, il faudrait porter un coupe-vent facile à enlever. Dans des conditions extrêmes de froid, il faudrait fournir

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

aux travailleurs des vêtements protecteurs chauffants s'il est impossible de faire le travail par temps plus chaud.

- **Presque 50 % de la chaleur corporelle est perdue par la tête** : Un bonnet en tricot de laine ou une doublure portée sous le casque de sécurité peut empêcher une perte de chaleur excessive. Consulter le fournisseur ou le fabricant du casque de sécurité pour savoir quelles doublures ne compromettent pas la protection offerte par le casque.
- Il faut garder les vêtements propres, car la saleté remplit les cellules d'air contenues dans les fibres des vêtements et annule leur pouvoir d'isolement.
- Il faut garder les vêtements secs.

Pour y arriver, on peut enlever la neige avant de pénétrer dans un abri chauffé. Pendant que le travailleur se repose dans un endroit chauffé, il devrait permettre à la transpiration de s'échapper en ouvrant les attaches du col, de la taille, des manches et des chevilles ou en retirant les couches extérieures de vêtements. Si l'aire de repos est assez chaude, il est préférable d'enlever la ou les couche(s) extérieure(s) afin que la transpiration puisse s'évaporer des vêtements.

- Si la motricité fine n'est pas requise, **il faudrait porter des gants** si la température ambiante est au-dessous de 4 °C, pour le travail léger, et au-dessous de -7 °C, pour le travail modéré.

A des températures situées au-dessous de -17 °C, il faudrait porter des mitaines.

- Si la motricité fine n'est pas requise, **il faudrait porter des gants** si la température ambiante est au-dessous de 4 °C, pour le travail léger, et au-dessous de -7 °C, pour le travail modéré.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### Gants de travail chauffants :

Alimentés par deux batteries intégrées rechargeables, les gants diffusent une chaleur douce, stable sur la partie la plus exposée durant plusieurs heures.

- Le coton n'est pas recommandé. Il a tendance à s'humidifier ou à se mouiller rapidement, et perd alors ses propriétés isolantes. En revanche, la laine et les fibres synthétiques retiennent la chaleur lorsqu'elles sont mouillées.

### Chaussures :

Ce sont les bottes en cuir à semelles de caoutchouc doublées en feutre et munies de fausses semelles en feutre qui sont le mieux adaptées au travail lourd dans un

Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

environnement froid **parce que le cuir est poreux, ce qui permet aux bottes de « respirer » et à la transpiration, de s'échapper.**

Il est possible d'imperméabiliser les bottes en cuir avec certains produits qui ne bloquent pas les pores du cuir. Toutefois, s'il faut travailler les pieds dans l'eau ou dans la boue, mieux vaut porter des bottes imperméables. Bien que ces bottes protègent les pieds du travailleur contre l'humidité, elles empêchent aussi la transpiration de s'échapper. Les matériaux isolants et les chaussettes seront plus rapidement mouillés, ce qui augmentera le risque de gelures.

- **Il existe des semelles connectées chauffantes** : Elles se connectent à une application dédiée et permettent de choisir la température idéale., il s'agit aussi de **semelles ergonomiques** qui assurent le confort maximum, et qui intègrent un tracker qui renseigne avec une efficacité maximale sur le **nombre de pas effectués, la distance parcourue ou encore les calories brûlées**. Nombre de smartphones proposent cette fonction, connectées en Bluetooth, elles sont compatibles avec les smartphones sous Android (5.0 et suivants) ou sous IOS (9.0 et suivants). Elles pèsent de 100 à 120 g selon la pointure ; elles offrent une autonomie de 2 à 6 h (selon usage), sont **résistantes à l'eau** et leur recharge se fait en USB, avec un câble adapté.

#### **Chaussettes :**

Certaines personnes préfèrent porter une paire de chaussettes épaisses ou encore deux paires – une chaussette intérieure en soie, en nylon ou en laine mince et une chaussette extérieure épaisse, un peu plus grande.

**Les chaussettes en polypropylène** aideront à maintenir les pieds secs et chauds en éloignant la sueur de la surface de la peau.

Mais, à mesure que la chaussette extérieure absorbe l'humidité, elle perd ses propriétés isolantes.



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### **Performance Economique**

Si les conditions de travail le permettent, il est recommandé de prévoir des chaussettes supplémentaires et de changer de chaussettes durant la journée.

Si l'on porte deux paires de chaussettes, les chaussettes extérieures doivent être plus grandes afin que les chaussettes intérieures ne soient pas comprimées.

Portez toujours des chaussettes dont l'épaisseur est adaptée à vos bottes de travail.

Si les chaussettes sont trop épaisses, les bottes seront trop serrées et les chaussettes perdront alors une grande partie de leurs propriétés isolantes du fait d'une compression excessive à l'intérieur des bottes.

De plus, les pieds seront aussi comprimés, ce qui aurait pour effet de ralentir la circulation sanguine et d'augmenter le risque de blessures dues au froid.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

Si les chaussettes sont trop minces, les bottes seront trop lâches, ce qui pourrait entraîner la formation d'ampoules.

### **Protection du visage et des yeux :**

Dans des conditions de froid extrême, lorsqu'on a recours à une protection du visage, il faut séparer la protection oculaire de celle du nez et de la bouche afin d'empêcher que l'humidité contenue dans l'air expiré ne vienne embuer et geler les lunettes.

Il importe de choisir des lunettes protectrices adaptées au travail, et qui vous protègent contre les rayons ultraviolets du soleil, l'éblouissement de la neige, la poudreuse et les cristaux de glace, et les vents forts par temps froid.

- Assurer une bonne protection thermique de la tête : casque de sécurité avec doublure isolante, cagoule intégrée au casque, écharpe tube « snood », (les écharpes sont à proscrire en raison du risque d'accident par accrochage), col roulé.



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### **En Résumé :**

#### **Performance Economique**

Choisir des matériaux des vêtements de protection offrant le meilleur isolement vestimentaire : vêtement isolant, imperméable à l'eau, tout en laissant respirer le corps ex : parka en deux parties dissociables, une partie intérieure de type polaire avec manches amovibles et une partie extérieure imperméable au vent et à la pluie.

- Préférer *plusieurs couches de vêtements absorbants* ; (éviter le coton qui conserve l'humidité++), ajustés collant au corps comme une deuxième peau, à un seul vêtement épais, la couche la plus près du corps doit être isolante afin de diminuer l'humidité de la peau et la maintenir sèche.

- Prévoir des gants (voire des sous-gants en dessous), des caleçons longs, rentrer le pantalon dans les chaussures empêchant le froid de pénétrer, si besoin des sur pantalons, avoir des bonnes chaussures (fourrées) qui isolent du sol (semelle épaisse).

- On peut prévoir des chaufferettes (sachets autochauffants) dans les gants ou des semelles chauffantes dans les chaussures.

- Conseiller une alimentation adaptée : repas riches en glucides lents (pain complet, pâtes, légumes secs...), inutile de manger « gras » pour lutter contre le froid.

- Eviter l'alcool qui déshydrate et donne une fausse sensation de chaleur, qui incite à se découvrir, ainsi que café et thé qui déshydratent aussi et réduisent la capacité du corps à se réchauffer (préférer le chocolat ou tisane).

- Faire des mouvements, bouger (taper des pieds, se frotter les mains) favorise la production de chaleur par les muscles.

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**

***En Savoir Plus :***  
**Santé publique : froid et santé**

**Copyright (©) : Tous droits réservés Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP**